Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Называевская средняя общеобразовательная школа № 4» Омской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **«Рассмотрено»**на методическом советепротокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_г. | **«Согласовано»**Заместитель директора по УР МБОУ «Называевская СОШ № 4»\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О.«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. |  **«Утверждено»**Директор МБОУ «Называевская СОШ № 4»\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

5-6 класс, базовый уровень

Срок реализации программы 2015 г. – 2017 г.

 Рабочую учебную программу составила

 учитель математики

 Волгина Наталья Александровна

г. Называевск 2015 г.

1. **Пояснительная записка**

 Рабочая программа по математике для 5-6 классов, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897), примерной программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы. М.: Просвещение, 2011 и авторской рабочей программы (Е.А. Бунимович и другие. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2013).

 В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

**Приоритетными целями обучения математики в 5-6 классах являются:**

* продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников;
* подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
* развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, критичности мышления, интереса к изучению математики;
* формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом.

 **Изучение математики должно обеспечить:**

1. *в направлении личностного развития*:
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении*:

* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
* развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

3) *в предметном направлении:*

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о пространственных телах;
* формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, о простейших вероятностных моделях;
* развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках и анализировать ее.

**Вклад математики в достижение целей основного общего образования**

Математическое образование играет роль в практической и духовной жизни общества.

* Практическая сторона связана с формированием способов деятельности
* Духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связанный с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями как индукция, дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирование вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходже решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличие математического метода от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА МАТЕМАТИКИ**

**В 5-6 КЛАССАХ**

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения в основной школе, а также даёт его распределением между 5 и 6 классами.

В данной программе курс 5-6 классов представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5-9 классов.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея – расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется на наглядно-практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппарата буквенного исчисления. Этот материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но и в то же время требует определённого уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и они играют роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5-6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

1. **Место математики в учебном плане основной школы**

В соответствии с учебным планом ООО в курсе математики выделяют два этапа – 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7-9 классах – два предмета «Алгебра» и «Геометрия». Курс 5-6 классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создаёт необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

На изучение математики в основной школе отводится 5 часов в неделю в течение всех лет обучения. Таким образом, на интегрированный курс «Математика» в 5-6 классах всего отводится 350 уроков.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая

деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса математики в 5-6 классах**

**Личностные:**

1. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии их практических потребностей людей);
2. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решение задач, рассматриваемых проблем;
3. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

**Метапредметные:**

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (выделять смысловые фрагменты, находить ответы на поставленные вопросы и пр.);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

**Предметные:**

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (вычисления с процентами, выполнение измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. знакомство с координатами на прямой и на плоскости, построение точек и фигур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Планируемые результаты освоения учебного курса математики**

**5 класс**

***В результате изучения темы «Линии» обучающиеся***

*должны уметь:*

* Различать виды линий;
* Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную;
* Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка;
* Распознавать окружность; проводить окружность заданного радиуса;

Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.

*получат возможность:*

* Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном прикладном искусстве».

***В результате изучения темы «Натуральные числа» обучающиеся***

 *должны уметь:*

* Понимать особенности десятичной системы счисления; знать названия разрядов и классов (в том числе «миллион»и «миллиард»);
* Читать и записывать натуральные числа ,используя также и сокращённые обозначения (тыс., млн, млрд); уметь представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
* Приобрести опыт чтения чисел, записанных римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр, как L,C,D,M; читать и записывать римскими цифрами числа в простейших, наиболее употребительных случаях (например IV,XII,XIX);
* Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, используя для записи результата знаки $<$ и $>$ ; читать и записывать двойные неравенства;
* Изображать натуральные числа точками на координатной прямой; понимать и уметь читать записи типа А(3);
* Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия;
* Знать термины «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком»;
* Приобрести первоначальный опыт решения комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов.

*получат возможность:*

* познакомиться с позиционными системами счисления
* углубить и развить представления о натуральных числах
* приобрести привычку контролировать вычисления

***В результате изучения темы «Действия с натуральными числами» обучающиеся***

*должны****:***

* Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий;
* Знать, как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления; знать термины «слагаемое», «вычитаемое», «делимое» и пр., находить неизвестное число в равенстве на основе зависимости между компонентами действий;
* Представлять произведение нескольких равных множителей в виде степени с натуральным показателем; знать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени»; возводить натуральное число в натуральную степень;
* Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом;
* Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение реке.

*получат возможность:*

* углубить и развить представления о свойствах делимости натуральных чисел
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
* ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование.

***В результате изучения темы «Использование свойств действий при вычислениях» обучающиеся должны:***

* Знать и уметь записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения;
* В несложных случаях использовать рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражения, записывать соответствующую цепочку равенств;
* Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнение.

*получат возможность:*

* Познакомиться с приемами рационализирующими вычисления и научиться использовать их;
* Приобрести навыки исследовательской работы.

***В результате изучения темы «Углы и многоугольники» обучающиеся***

*должны уметь:*

* Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, биссектриса;
* Распознавать острые, тупые, прямые, развёрнутые углы;
* Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины;
* Строить биссектрису угла с помощью транспортира;
* Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками: вершина, сторона, угол, диагональ; применять классификацию многоугольников;
* Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;
* Вычислять периметр многоугольника.

*получат возможность:*

* Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире».

***В результате изучения темы «Делимость чисел» обучающиеся***

 *должны уметь:*

* Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, уметь употреблять их в речи;
* Понимать обозначения НОД (a;b) и НОК(a;b), уметь находить НОД и НОК в не сложных случаях;
* Знать определение простого числа, уметь приводить примеры простых и составных чисел, знать некоторые элементарные сведения о простых числах .

*получат возможность:*

* Развить представления о роли вычислений в практике;
* Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений;

***В результате изучения темы «Треугольники и четырехугольники» обучающиеся***

*должны:*

* Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники;
* Распознавать равнобедренный треугольник и использовать связанную с ним терминологию: боковые стороны, основание; распознавать равносторонний треугольник;
* Строить равнобедренный треугольник по боковым сторонам и углу между ними; понимать свойство равенства углов при основании равнобедренного треугольника;
* Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежных инструментов;
* Понимать свойства диагоналей прямоугольника; распознавать треугольники, получаемые при разбиением прямоугольника его диагоналями;
* Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры;
* Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;
* Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади.

*получат возможность:*

* Научиться вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников;
* Приобрести навыки исследовательской работы.
* Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка», « План школьной территории».

***В результате изучения темы «Дроби» обучающиеся***

*должны уметь:*

* Знать, что означают знаменатель и числитель дроби, уметь читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах;
* Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби;
* Соотносить дроби и точки координатной прямой;
* Понимать, в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью координатной прямой;
* Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать дроби;
* Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби.

*получат возможность:*

* Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби)

***В результате изучения темы «Действия с дробями» обучающиеся***

*должны уметь:*

* Знать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями;
* Владеть приёмами выделения целой части из неправильной дроби и представления смешанной дроби в виде неправильной;
* Знать и записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями;
* Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части;
* Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.

*получат возможность:*

* Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.

***В результате изучения темы «Многогранники» обучающиеся***

*должны:*

* Распознавать цилиндр, конус , шар;
* Распознавать многогранники; использовать терминологию, связанную с многогранниками: вершина, ребро, грань; читать проекционное изображение многогранника;
* Распознавать параллелепипед, изображать его на бумаге в клетку, определять измерения; распознавать и называть пирамиду;
* Распознавать развертку куба; моделировать куб из его развертки.

*получат возможность:*

* Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Макет домика для щенка», «Многогранники в архитектуре».
* Развития пространственного воображения
* Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

***В результате изучения темы «Таблицы и диаграммы» обучающиеся***

 *должны уметь:*

* Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных;
* Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.

*получат возможность:*

* Получить некоторое представление о методике проведения опроса общественного мнения.

**6 класс**

***В результате изучения раздела «Арифметика»***

*Ученик научится:*

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
* понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
* оперировать понятиями отношения и процента;
* решать текстовые задачи арифметическим способом;
* применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих;
* распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
* отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
* сравнивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;
* округлять десятичные дроби;
* работать с единицами измерения величин;
* интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

*Ученик получит возможность научиться:*

* проводить несложные доказательные рассуждения;
* исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
* применять разнообразные приемы рационализации вычислений;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;
* контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
* использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.

***В результате изучения раздела «Алгебра»***

*Ученик научится:*

* использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул;
* оперировать понятием «буквенное выражение»;
* осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
* выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек

*Ученик получит возможность:*

* приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом;
* переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи;
* познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.

***В результате изучения раздела «Геометрия»***

***Наглядная геометрия.***

*Ученик научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
* распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать их свойства;
* изображать геометрические фигуры и конфигурации с по мощью чертежных инструментов и от руки на нелинованной бумаге;
* делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырехугольников;
* вычислять периметры, площади многоугольников, объемы пространственных геометрических фигур;
* распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.

*Ученик получит возможность научиться:*

* исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;
* конструировать геометрические объекты, используя различные материалы;
* определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.
1. **Содержание курса математики 5-6 классов**

**Арифметика (213 ч)**

**5 класс**

**Натуральные числа (54 ч)**

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовом выражении, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Дроби (54 ч)**

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерения, приближения, оценки (8ч)**

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел.

**6 класс**

**Дроби (69 ч)**

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

**Рациональные числа (26 ч)**

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение , где *m* – целое число, *n* – натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

**Измерения, приближения, оценки (2ч)**

Округление десятичных дробей

**Элементы алгебры (19 ч)**

**6 класс**

Использование букв для обозначения, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

**Описательная статистика. Комбинаторика (18 ч)**

**5 класс (12 ч)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

**6 класс (6 ч)**

Столбчатые и круговые диаграммы

Решение комбинаторных задач

**Наглядная геометрия (66 ч)**

**5 класс (33 ч)**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многоугольники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

**6 класс (33 ч)**

Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Логика и множества (4 ч)**

**6 класс (4 ч)**

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример.

**Повторение**

5 класс 9 ч

1. класс 11 ч

**Таблица тематического распределения количества часов:**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| **1** | Линии | 9 |
| **2** | Натуральные числа | 12 |
| **3** | Действия с натуральными числами | 21 |
| **4** | Использование свойств действий при вычислениях | 10 |
| **5** | Углы и многоугольники | 9 |
| **6** | Делимость чисел | 16 |
| **7** | Треугольники и четырёхугольники | 10 |
| **8** | Дроби  | 19 |
| **9** | Действия с дробями | 35 |
| **10** | Многогранники  | 11 |
| **11** | Таблицы и диаграммы | 9 |
| **12** | Итоговое повторение  | 9 |
| **Всего** | **170** |

**6 класс**

**5ч в неделю, всего 170 ч.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| 1 | Дроби и проценты | 20 |
| 2 | Прямые на плоскости и в пространстве | 7 |
| 3 | Десятичные дроби | 9 |
| 4 | Действия с десятичными дробями | 27 |
| 5 | Окружность | 9 |
| 6 | Отношения и проценты | 17 |
| 7 | Выражения, формулы, уравнения | 15 |
| 8 | Симметрия | 8 |
| 9 | Целые числа | 13 |
| 10 | Рациональные числа | 17 |
| 11 | Многоугольники и многогранники | 9 |
| 12 | Множества. Комбинаторика | 8 |
| 13 | Повторение | 11 |
| **Всего** | **170** |

**Практическая часть**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п\п*** | ***Тема*** | ***Вид работы*** |
| 1 | « Линии»  | Контрольная № 1 |
| 2 | Входная контрольная работа | Контрольная № 2 |
| 3 | « Натуральные числа» | Контрольная № 3 |
| 4 | « Действия с натуральными числами» | Контрольная № 4 |
| 5 | «Использование свойств действий при вычислениях» | Контрольная № 5 |
| 6 | «Углы и многоугольники» | Контрольная № 6 |
| 7 | «Делимость чисел» | Контрольная № 7 |
| 8 | Контрольная работа за первое полугодие | Контрольная № 8 |
| 9 | «Треугольники и четырёхугольники» | Контрольная № 9 |
| 10 | «Дроби» | Контрольная № 10 |
| 11 | «Сложение и вычитание дробей» | Контрольная № 11 |
| 12 | «Умножение и деление дробей» | Контрольная № 12 |
| 13 | «Многогранники» | Контрольная № 13 |
| 14 | Итоговая контрольная работа | Контрольная № 14 |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п\п*** | ***Тема*** | ***Вид работы*** |
| 1 | Входная контрольная работа | Контрольная № 1 |
| 2 | Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты» | Контрольная № 2 |
| 3 | Контрольная работа №2 по теме: «Прямые на плоскости и в пространстве» | Контрольная № 3 |
| 4 | Контрольная работа №3 по теме: «Десятичные дроби» | Контрольная № 4 |
| 5 | Контрольная работа №4 по теме: «Действия с десятичными дробями» | Контрольная № 5 |
| 6 | Контрольная работа №5 по теме: «Окружность» | Контрольная № 6 |
| 7 | Контрольная работа №6 по теме: «отношения и проценты» | Контрольная № 7 |
| 8 | Контрольная работа №7 по теме: «Выражения, формулы, уравнения» | Контрольная № 8 |
| 9 | Контрольная работа №8 по теме: «Симметрия» | Контрольная № 9 |
| 10 | Контрольная работа №9 по теме: «Целые числа» | Контрольная № 10 |
| 11 | Контрольная работа №10 по теме: «Рациональные числа» | Контрольная № 11 |
| 12 | Контрольная работа №11 по теме: **«**Многоугольники и многогранники» | Контрольная № 12 |
| 13 | Итоговая контрольная работа | Контрольная № 13 |

1. **Тематическое планирование**

5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов). Приложение 1.

6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов). Приложение 2.

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ**

**И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Перечень изданий учебно-методических комплектов «Сферы»**

 **по математике для 5-6 классов**

 5 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Сафонова Н.В. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2010.
6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева , Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

6 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2011 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Кузнецова Л.В.. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.
6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2011.

**Приложение 1**

**6.Тематическое планирование, 5 класс**

**5 часов в неделю. Всего 175 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№******урока*** | ***Дата***  | ***Содержание******(разделы, темы)*** | ***Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)*** | ***Оборудование урока*** |
| ***план*** | ***факт*** |
|  | **Глава1. Линии (14 часов)*****Основная цель.*** Развить представление о линиях на плоскости и пространственное воображение учащихся, научить изображать прямую и окружность с помощью чертёжных инструментов.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Различать виды линий.
* Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную.
* Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка.
* Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.

*Обучающиеся получат возможность:** Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин».

**Метапредметные.****Р*егулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Формулировать учебную проблему.
* Планировать пути достижения целей.
* Приводить примеры аналогов отрезков и линий в окружающем мире.
* Сравнивать предметы по их длине, используя графическое изображение.

*Обучающиеся получат возможность научиться:* * Концентрировать волю и формировать то, что усвоено и нужно усвоить.
* Определять качество и уровень усвоения.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.
* Понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

 *Обучающиеся получат возможность научиться:** Видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни.
* Устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Организовывать учебное сотрудничество.
* Взаимодействовать и находить общие способы работы.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выборе общего решения и совместной деятельности.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:** Ответственное отношение к учению.
* Аккуратность и терпеливость при выполнении чертежей.
* Культура работы с графической информацией.
 |
|  | **П.1. Разнообразный мир линий (3 часа)** |
| 1 |  |  | Вводный урок  |  |  |
| 2 |  |  | Виды линий |  - **распознавать** на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные;- **распознавать** на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений;- **описывать** и **характеризовать** линии;- **изображать** различные линии;- **конструировать** алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, **строить** по алгоритму | **У**: с.8-9, упр.1-3, 5, 9, 10, 11, 13**ТТ:** упр.7 |
| 3 |  |  | Виды линий (продолжение). Внутренняя и внешняя области | **У:** с.9, упр.4,6,7,8,12**ТТ:** упр.8,20Исследование №28**Электронное приложение к учебнику применимо к каждому уроку.** |
|  | **П.2. Прямая. Части прямой. Ломаная (2 часа)** |
| 4 |  |  | Прямая. Части прямой | **- распознать** на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную;- **приводить** примеры аналогов частей прямой в окружающем мире;- **моделировать** прямую, ломаную;- **узнавать** свойства прямой;- **изображать** прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки | **У:** с.12-13, упр. 14,16,18,19**ТТ:** упр. 9-11 |
| 5 |  |  | Ломаная  | **У:** упр.21,22,25**ТТ:** упр.22,30,31Исследование № 29 |
| **П.3. Длина линии (2 часа)** |
| 6 |  |  | Длина отрезка. Единицы длины |  | **У:** с.18-19, упр.27,29,31,35**ТТ:** упр.2, 12 |
| 7 |  |  | Длина ломаной | - **измерять** длины отрезков с помощью линейки;- **сравнивать** длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения;- **строить** отрезки заданной длины с помощью линейки;- **узнавать** зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы через другие;- **находить** ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим; - **находить** длины ломаных;- **находить** длину кривой линии | **У:** с.19, упр. 37,38, 40**ТТ:** упр.15, 16 |
| **П.4. Окружность (2 часа)** |
| 8 |  |  | Окружность и круг | - **распознавать** на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг;- **приводить** примеры окружности и круга в окружающем мире;- **изображать** окружность заданного радиуса с помощью циркуля;- **конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей;- **строить** по алгоритму;- **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку;- **изображать** окружности по описанию;- **использовать** терминологию, связанную с окружностью;- **узнать** свойства окружности.  | **У:** с.20-23, упр.41, 42, 45, 56 **ТТ:** упр.4, 5, 17 |
| 9 |  |  | Радиус и диаметр окружности | **У:** с.20-23, упр. 43, 44, 46, 53**ТТ:** упр.18, 19Исследование №6, 26, 27, 33 |
| 10 |  |  | Обзорный урок по теме «Линии» | - **описывать** и характеризовать линии;- **выдвигать** гипотезы о свойствах линий и обосновывать их;- **изображать** различные линии, в том числе прямые и окружности;- **конструировать** алгоритм построения линии, изображённой на клеточной бумаге;- **строить** по алгоритму;- **осуществлять** самоконтроль;- **находить** длины отрезков, ломаных | **У:** п.1-4, «Подведём итоги» с. 24;Обзорная работа №1 **ТТ:** тест с.15-16 |
| 11 |  |  | **Контрольная работа №1 «Линии»** |  | **ТЭ:** проверочная работа (ПР) №1,2 с. 4-7 |
| 12-13 |  |  | Решение задач на повторение | Повторение пройденного в начальной школе, подготовка к контрольной работе. |  |
| 14 |  |  | **Входная контрольная работа** | Уровень знаний за курс начальной школы |  |
|  **Темы проектных работ:** «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном искусстве» |
| **Глава 2. Натуральные числа (12 часов)*****Основная цель –*** систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах. **Планируемые результаты:** **Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Понимать особенности десятичной системы счисления; названия разрядов и классов (в том числе «миллион» и «миллиард»).
* Читать и записывать натуральные числа, используя также и сокращённые обозначения; представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых.
* Читать числа, записанные римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр.
* Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, используя для записи результата знаки > и <; читать и записывать двойные неравенства;
* Изображать натуральные числа точками на координатной прямой и читать запись типа А(3);
* Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия;
* Находить «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком».
* Решать простейшие комбинаторные задачи.

*Обучающиеся получат возможность:** Познакомиться с позиционными системами счисления.
* Углубить и развить представления о натуральных числах.
* Приобрести привычку контролировать вычисления.

**Метапредметные.****Регулятивные.** *Обучающиеся научатся:* * Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных.
* Составлять план решения проблемы.
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Предвидеть возможности получения конечного результата при решении задач.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
* Использовать доказательную математическую речь.
* Работать с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
* Использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
* Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
* Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Личностные**. *У обучающихся будут сформированы:* * Первоначальные представления о целостности математической науки.
* Об этапах развития математической науки, о её значимости в развитии цивилизации.
* Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
 |
| **П. 5. Как записывают и читают числа (2 часа)** |
| 15 |  |  | Римская нумерация | - **читать и записывать** большие натуральные числа;- **использовать** для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд.;- **представлять** числа виде суммы разрядных слагаемых;- **переходить** от одних единиц измерения величин к другим;- **находить** ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим;- **читать и записывать** числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация) | **У:** с.26, упр.55-60**ТТ:** упр.34-36 |
| 16 |  |  | Десятичная нумерация | **У:** с.26- 27, упр.61-72**ТТ:** упр. 38,39Исследование № 56 |
| **П.6. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел (3 часа)** |
| 17 |  |  | Натуральный ряд | - **описывать** свойства натурального ряда;- **сравнивать и упорядочивать** натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения;- **чертить** координатную прямую;- **изображать** числа точками на координатной прямой;- **находить** координату отмеченной точки;- **исследовать** числовые закономерности | **У:** с.30-31, упр.73-77**ТТ:** упр.40,41 |
| 18 |  |  | Координатная прямая | **У:** с.33, упр.83-86**ТТ:** упр.43, 44, 46 |
| 19 |  |  | Сравнение чисел | **У:** с.32, упр.78-80, 87**ТТ:** упр.42,47Исследование №54, 55,57 |
| **П.7. Округление натуральных чисел (2 часа)** |
| 20 |  |  | Округление натуральных чисел | - устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое;- округлять натуральные числа по смыслу;- применять правило округления натуральных чисел;- участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел | **У:** с.34-35, упр.88-95**ТТ:** упр.36, 50 |
| 21 |  |  | Округление натуральных чисел | **У:** с.30-31, упр.96-103**ТТ:** упр.48, 49Исследование № 58 |
| **П.8. Комбинаторные задачи (3 часа)** |
| 22 |  |  | Примеры решения комбинаторных задач | - решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.);- моделировать ход решения с помощью рисунка, дерева возможных вариантов | **У:** с.38-39, упр.104-110**ТТ:** упр.51 |
| 23 |  |  | Дерево возможных вариантов | **У:** с.39, упр.111-116**ТТ:** упр.52 |
| 24 |  |  | Комбинаторные задачи | **У:** с.34-35, упр.117-121**ТТ:** упр.53 |
| 25 |  |  | Обзорный урок по теме «Натуральные числа» | - использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач;- читать и записывать натуральные числа;- сравнивать и упорядочивать числа;- изображать числа точками на координатной прямой;- округлять натуральные числа;- решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов | **У:** с.42 «Подведём итоги»**ТТ:** с.25, тест |
| 26 |  |  | **Контрольная работа №2 «Натуральные числа»**  | **ТЭ:** №1,2 |
| **Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)*****Основная цель*** – закрепить и развить навыки выполнения действий с натуральными числами.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий.
* Выявлять как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления.
* Представлять произведение нескольких множителей в виде степени с натуральным показателем; различать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени», возводить натуральное число в натуральную степень.
* Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом.
* Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение по реке.

*Обучающиеся получат возможность:** Углубить и развитьпредставления о свойствах делимости натуральных чисел**.**
* Научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* Ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование.

**Метапредметные.** ***Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Осуществлять контроль правильности своих действий,
* Выдвигать версии решения проблемы.
* Оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, её объективную трудность.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
* Использовать доказательную математическую речь.
* Использовать математические средства для описания реальных процессов и явлений.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Формировать учебную и общепользовательскую компетенции в области использования информационно-коммуникативных технологий.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.
* В дискуссии выдвигать контраргументы.
* Понимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Контролировать, корректировать, делать оценку действий партнёра.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:** Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
* Умение понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию приводить примеры и контрпримеры.
* Умение развивать креативность мышления, коммуникативность, потребность в получении новых знаний.
 |
| **П.9. Сложение и вычитание (3 часа)** |
|  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  | Сложения натуральных чисел | - **называть** компоненты действий сложения и вычитания;- **применять** буквы для записи свойств нуля при сложении и вычитании;- **выполнять** сложение и вычитание натур. чисел;- **применять** взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений;-**находить** ошибки и объяснять их;- **познакомиться** с приёмами прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, **применять** эти приёмы в практических ситуациях;- **решать** текстовые задачи на сложение и вычитание, **анализировать** и **осмысливать** условие задачи. | **У. с**.44-45№ 122-137,**ТТ** № 63-65, 70-73;Исследования - №86-90,**З**. № 34 – 37, 39 -57,Исследование - № 38. |
| 28 |  |  | Вычитание натуральных чисел |
| 29 |  |  | Прикидка и оценка |
| **П.10. Умножение и деление ( 4 часа)** |
| 30 |  |  | Умножение натуральных чисел. | **-называть** компоненты действий умножения и деления;- **применять** буквы при записи свойств нуля и единицы при умножении и делении;- **выполнять** умножение и деление натуральных чисел;- **применять** взаимосвязь У. и Д. при нахождении неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений;- **познакомиться** с приёмами прикидки и оценки произведения нескольких множителей, **применять** эти приёмы в практических ситуациях;- находить ошибки и объяснять их;- решать текстовые задачи на У. и Д., **анализировать** и **осмысливать** условие задачи;- анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования. | **У.** с.48-49, № 138 – 154.**ТТ.** № 65, 74 – 76, И. № 88, 89.**З**. № 58 – 87, 90 – 99, И. № 88 -89. |
| 31 |  |  | Деление натуральных чисел. Связь сложения и вычитания |
| 32 |  |  | Связь умножения и деления |
| 33 |  |  | Умножение и деление |
| **П.11. Порядок действий в вычислениях. ( 4 часа )** |
| 34 |  |  | Порядок действий в выражениях без скобок и со скобками | - **вычислять** значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.- **оперировать** с математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений.- **решать** текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами,- **анализировать и осмысливать** текст задачи; **осуществлять самоконтроль,** проверяя ответ на соответствие условию. | **У.** с. 52-53, № 155 – 174.**ТТ**. № 77, 78, И. № 90**З**. № 100 – 120. |
| 35 |  |  | Запись выражений. Вычисление значений выражений. |
| 36 |  |  | Составление выражений и вычисление их значений. |
| 37 |  |  | Закрепление изученного в пункте «Порядок действий в вычислениях» |
| **П.12. Степень числа (4 часа)** |
| 38 |  |  | Понятие степени | - **оперировать** с символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень – произведением.- **вычислять** значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел.- **применять** приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, использовать эти приёмы для самоконтроля при выполнении вычислений.- **анализировать** на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел. | **У**. с. 56 -57, № 175 – 194.**ТТ.** № 67, 79 – 83, И. № 91**З.** № 121 – 130, 132 – 142, И. № 131, 143 – 145. |
| 39 |  |  | Степень числа 10 |
| 40 |  |  | Вычисление значений выражений, содержащих степени |
| 41 |  |  | Обобщающий урок по теме «Степени» |
| **П.13. Задачи на движение ( 3 часа)** |
| 42 |  |  | Задачи на движение в противоположных направле-нииях | - **решать** текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем и расстоянием;- **анализировать и осмысливать** текст задачи;- **моделировать** условие с помощью схем и рисунков;- **переформулировать** условие;- **строить** логическую цепочку рассуждений;- **критически оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | **У.** с. 60-61, № 195 – 212.**З.** № 146 - 169 |
| 43 |  |  | Задачи на движение  |
| 44 |  |  | Задачи на движение по реке |
| 45 |  |  | Задачи на движение по реке | - **вычислять** значения числовых выражений;- **называть** компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий;**- записывать** в буквенной форме свойства нуля и единицы;- **называть** основание и показатель степени, **находить** квадраты и кубы чисел, **вычислять** значение выражений, содержащих степени;- **исследовать** закономерности, связанные с определением последней цифры степени;- **применять** полученные закономерности в ходе решения задач. | **У.** с.64**ТТ**. с. 38, **ТЭ.** С. 14-19,**З.** с. 75-76. |
| 46 |  |  | Обобщение и повторение материала главы 3 |
| 47 |  |  | **Контрольная работа № 3****по теме: «Действия с натуральными числами»** | **ТЭ.** С. 14-19 |
| **Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях ( 10 уроков)*****Основная цель*** – расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий, сформировать первоначальные навыки преобразования числовых выражений.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:* * Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения.
* В несложных случаях использовать рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражений, записывать соответствующую цепочку равенств.
* Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнивание.

*Обучающиеся получат возможность:** Познакомиться с приёмами рационализирующими вычисления и научиться использовать их.
* Приобрести навыки исследовательской работы.

**Метапредметные.*****Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.
* Составлять план и последовательности действий.
* Осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Выдвигать версии решения проблемы.
* Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.
* Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.

*Обучающиеся получат возможность научиться:* * Выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач.
* Устанавливать причинно-следственные связи.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Взаимодействовать и находить общие способы работы, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.
* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

 **Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:* * Независимость и критичность мышления.
* Воля и настойчивость в достижении цели.
* Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками.
* Умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
 |
| **П.14. Свойства сложения и умножения ( 3 часа)** |
| 48 |  |  | Переместительное и сочетательное свойства | **-записывать** переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения с помощью букв;- **формулировать** правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения;- **комментировать** свои действия;-**анализировать и рассуждать** в ходе исследования числовых закономерностей.  | **У**. с. 66-67, № 213 – 225, И. № 226.**З.** № 170, 171, 182, 172 – 175.**ТТ.** № 92, 101, 96 – 98, 103. |
| 49 |  |  | Рациональные вычисления. Метод Гаусса |
| **П. 15. Распределительное свойство ( 3 часа)** |
| 50 |  |  | Распределительное свойство умножения относительно сложения. | - **моделировать** вычисление площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами;- **записывать** распределительное свойство умножения относительно сложения ( вычитания) с помощью букв;- **формулировать и применять** правило вынесения множителя за скобки и **выполнять** обратное преобразование;- **участвовать** в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения;**- решать** текстовые задачи арифметическим способом, **предлагать** разные способы решения. | **У**. с. 70-71, № 227 – 243.**З.** № 178, 176, 177, 179 – 181, 183, 184, И. № 185.**ТТ.** № 101, 96, 88, И. № 102 |
| 51 |  |  |  Вынесение общего множителя за скобки |
| 52 |  |  | Применение распределительного свойства |
| **П.16. Решение задач (3часа)** |
| 53 |  |  | Задачи на части | - **анализировать и осмысливать** текст задачи, **переформулировать** условие, извлекать необходимую информацию;- **моделировать** условие задачи, используя реальные предметы и рисунки;**-решать** задачу на части или на уравнивание по предложенному плану;- **планировать** ход решения задачи арифметическим способом;- **оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;-**применят**ь новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации. | **У.** с. 74-75, № 244-262.**З.** № 186 – 194, 196, 195, 200-204.**ТТ**. 104, 94, 95. |
| 54 |  |  | Задачи на части |
| 55 |  |  | Задачи на уравнивание |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль. (2 часа)** |
| 56 |  |  | Обобщающий урок по теме «Использование свойств действий при вычислениях» | - **группировать** слагаемые в сумме и множители в произведении;**- раскрывать** скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки;- **применять** разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств;**- решать** задачи на части, на уравнивание. | **У.** с. 78,**ТТ.** с. 44 -45.**ТЭ**. с.20-25.**З.** с. 76-79. |
| 57 |  |  | **Контрольная работа № 4** по теме: «**Использование свойств действий при вычислениях»** |
| **Глава 5. Углы и многоугольники (9 часов)*****Основная цель –*** познакомить с новой геометрической фигурой – углом, новым измерительным инструментом – транспортиром, развивать измерительные умения, систематизировать представления о многоугольниках.**Планируемые результаты:** **Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, биссектриса.
* Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины.
* Строить биссектрису угла с помощью транспортира.
* Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками.
* Изображать многоугольники с заданными свойствами, разбивать многоугольник на заданные многоугольники.
* Вычислять периметр многоугольника.

*Обучающиеся получат возможность:* * Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире».

**Метапредметные**. ***Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Соотносить свои действия с планируемыми результатами.
* Формулировать и удерживать учебную задачу.
* Осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действий.
* Концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно планировать пути достижения целей.
* Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы учебных задач.
* Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Устанавливать причинно-следственные связи.
* Выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.
* Работать индивидуально и в группе, находить общее решение.
* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:** Мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.
* Независимость и критичность мышления.
* Воля и настойчивость в достижении цели.
* Способность к эмоциональному восприятию математических объектов.
 |
| **П.17. Как обозначают и сравнивают углы (2 часа)** |
| 58 |  |  | Угол. Биссектриса угла. | **- распознавать** на чертежах, рисунках и моделях углы;- **распознавать** прямой, развёрнутый, тупой, острый углы;- **изображать** углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, **моделировать** из бумаги и других материалов;**- распознавать, моделировать** биссектрису угла. | **У.** с. 80-81, №263-275, И. №276.**ТТ**. № 105, 109-112. |
| 59 |  |  | Виды углов. |
| **П.18. Измерение углов (3 часа)** |
| 60 |  |  | Как измерить величину угла. | **-распознавать** на чертежах, рисунках и моделях прямой, развёрнутый, тупой, острый углы;- **измерять** с помощью транспортира и **сравнивать** и сравнивать величины углов;- **строить** углы заданной величины с помощью транспортира;- **решать** задачи на нахождение градусной меры углов. | **У.**с.84-85, № 277 – 292, И. №293.**ТТ**. № 106, 107, 113-120, 132, 134, 135, И. № 129, 130, 131, 133. |
| 61 |  |  | Построение угла заданной величины |
| 62 |  |  | Сумма углов |  |
| **П. 19. Многоугольники ( 2 часа)** |
| 63 |  | Элементы многоугольника | -**распознавать** многоугольники на чертежах, рисунках, **находить** их аналоги в окружающем мире;- **моделировать** многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., **изображать** на нелинованной и клетчатой бумаге;- **измерять** длины сторон и величины углов многоугольников;- **проводить** диагонали многоугольников;- **использовать** терминологию, связанную с многоугольниками;; - **конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку- **вычислять** периметры многоугольников. | **У.** с. 88-89,№ 294-302, 304 -308,И.№ 303.**ТТ**. № 108, 122-128, И. №36-138. |
| 64 |  |  | Диагональ. Периметр многоугольника. |
| **Обобщение и повторении материала главы 5. Контроль. ( 2 часа)** |
| 65 |  |  | Обобщение и повторении материала главы 5 | - **моделировать** многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., **изображать** на нелинованной и клетчатой бумаге;**-распознавать** прямой, тупой, острый углы многоугольников;**- измерять** длины сторон и величины углов многоугольников;- **разбивать** многоугольник и **составлять** многоугольник из заданных многоугольников;- **определять** число диагоналей многоугольника;- **использовать** терминологию, связанную с многоугольниками;- **конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку;- **выдвигать** гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их;- **вычислять** периметры многоугольников. | **У**. с. 92.**ТТ. с. 56-57.****ТЭ.** с. 26-29.**З.** с. 79-80. |
| 66 |  |  | **Контрольная работа № 5 по теме «Углы и многоугольники»** |
| **Глава 6. Делимость чисел (16 уроков)*****Основная цель*** **–** познакомить учащихся с простейшими понятиями теории.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:* * Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, употреблять их в речи.
* Понимать обозначения НОД (a;b) и НОК (a;b), находить НОД и НОК в не сложных случаях.
* Давать определение простого числа, приводить примеры простых и составных чисел.

*Обучающиеся получат возможность:*Развить представления о роли вычислений в практике.Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений.**Метапредметные.*****Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Определять цель учебной деятельности.
* Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников.
* Аргументировать свою позицию и координировать её с позиции партнёров в сотрудничестве.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
* Использовать доказательную математическую речь.
* Работать с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
* Самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:* * Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
* Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
* Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.

*Обучающиеся получат возможность научиться:* * Понимать позицию другого, смотреть на ситуацию с иной позиции договариваться с людьми иных позиций.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:* * Независимость и критичность мышления.
* Готовность и способность к саморазвитию.
* Умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
 |
| **П. 20. Делители и кратные ( 3 часа)** |
| 67 |  |  | Делители числа | **-формулировать** определение понятий «делитель» и «кратное» числа, употребляя их в речи;- **находить** НОД и НОК двух чисел, **использовать** соответствующие обозначения;- **решать** текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. | **У**. с. 94-95, № 309-328, И. № 329.**З**. № 205-214, 218, 221, 215-217, 219,И.№ 220.**ТТ**. № 140, 143,144-146. |
| 68 |  |  | Кратные числа |
| 69 |  |  | Делители и кратные |
| **П.21. Простые и составные числа (3 часа)** |
| 70 |  |  | Числа простые, составные и число 1 | - **формулировать** определение простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел;**- выполнять** разложение числа на простые множители;**- использовать** математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение;**- находить** простые числа , воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану;- **определять** аргументировано, является ли число составным;-**использовать** таблицу простых чисел;- **выполнять** несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты ( в том числе с помощью компьютера) | **У**. с. 98-99,№ 330-336, 338-348, И. № 337, 349.**З.** № 222 -230.**ТТ.** № 141, 142,И № 149, 151. |
| 71 |  |  | Разложение числа на простые множители |
| 72 |  |  | Решето Эратосфена |
| **П. 22. Делимость суммы и произведения ( 2 часа)** |
| 73 |  |  | Делимость произведения и суммы. | - **формулировать** свойства делимости суммы и произведения, **доказывать** утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам;- **конструировать** математические утверждения с помощью связки «если …, то…»;- **владеть** термином «контрпример», **опровергать** утверждение общего характера с помощью контрпримера. | **У.** с. 102-103,№ 350-369,И. № 370. |
| 74 |  |  | Контрпример |
| **П. 23. Признаки делимости ( 3 часа)** |
| 75 |  |  | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. | - **формулировать** признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9;- **приводить** примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения;- **конструировать** математические утверждения с помощью связки « если …, то …», **объединять** два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только в том случае»;- **применять** признаки делимости в учебных ситуациях, в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение. | **У**. с. 106-107,№ 371-284, И. № 385, 386.**З**. № 231 -237, 241, 242, 246,И. № 238, 239, 243-245.**ТТ.** № 147 |
| 76 |  |  | Признаки делимости на 9, на 3. |
| 77 |  |  | Разные признаки делимости |
| **П. 24. Деление с остатком ( 3 часа)** |
| 78 |  |  | Деление с остатком | - **выполнять** деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом;**- классифицировать** натуральные числа ( чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.) | **У.**с. 110-111,№ 387-394, 399-402,И. № 395-398, 403.**ТТ**. И. № 150, 122.  |
| 79 |  |  | Остатки от деления |
| 80 |  |  | Решение задач по теме: «Деление с остатком» |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль (2 часа)** |
| 81 |  |  | Обобщение и систематизация знаний | - **применять** понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;- **использовать** свойства и признаки делимости;- **доказывать** с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел;- **решать** задачи на деление с остатком. | **У**. с. 114.**ТТ**. с. 63.**ТЭ**. с. 30-35.**З**. с. 80-82. |
| 82 |  |  | **Контрольная работа №6 по** **теме** **« Делимость чисел»** |
| 83 |  |  | **Контрольная работа за первое полугодие** |  |  |
| **Глава 7. Треугольники и четырёхугольники ( 10 часов)*****Основная цель –*** познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам, свойствами прямоугольника и его диагоналей, научить строить прямоугольник на нелинованной бумаге**.****Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники.
* Распознавать равнобедренный треугольник и использовать связанную с ним терминологию: боковые стороны, основание; распознавать равносторонний треугольник.
* Строить равнобедренный треугольник по боковым сторонам и углу между ними.
* Строить прямоугольный треугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжных инструментов.
* Понимать свойства диагоналей прямоугольника; распознавать треугольники, получаемые при разбиении прямоугольника его диагоналями.
* Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры.
* Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади.

*Обучающиеся получат возможность:** Научиться вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников.
* Приобрести навыки исследовательской работы.
* Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка».

**Метапредметные.*****Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Подбирать примеры из жизни в соответствии с математической задачей.
* Применять математические знания при простейших практических и лабораторных работ.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Создавать, применять и преобразовывать знако - символические средства, модели и схемы для решения задач.
* Понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи и др.).

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения.
* Видеть математическую задачу в других дисциплинах.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников.
* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:** Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.
* Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, решений, рассуждений.
* Ответственное отношение к учению.
 |
| **П. 25. Треугольники и их виды ( 2 часа)** |
| 84 |  |  | Треугольники и их виды. | **- распознавать** треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире;**- изображать** треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клеточной бумаге;**- моделировать** используя бумагу, проволоку и др.;- **исследовать** свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с помощью компьютерных программ;**- измерять** длины сторон, величины углов треугольников;- **классифицировать** треугольники по углам, по сторонам;- **распознавать** равнобедренные, равносторонние треугольники;- **использовать** терминологию, связанную с треугольниками;- **выдвигать** гипотезы, о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их;- **объяснять** на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников;- **находить** периметр треугольников, в том числе выполняя необходимые измерения;- **конструировать** орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью 82инструментов, а также используя компьютерные программы. | **У.** с. 116-117, № 404-414, 416-418, И. № 415.**ТТ**. № 153, 154, 159, 170, 176,И. № 169, 171-174. |
|  |  |  | Периметр треугольника |
| **П.26. Прямоугольники ( 2 ч)** |
| 85 |  |  | Прямоугольники. Периметр прямоугольника | **Распознавать** прямоугольники на чертежах и рисунках. **Приводить** примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире.**Формулировать** определение прямоугольника, квадрата.**Изображать** прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, **строить**, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон;**Моделировать,** используя бумагу, проволоку и др.**Находить** периметр прямоугольников, в том числе выполняя необходимые измерения.**Исследовать** свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения.**Сравнивать** свойства квадрата и прямоугольника общего вида. **Выдвигать** гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их.**Объяснять** на примерах. **Опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников. | **У.** с. 120-121,№ 419 -432.**ТТ.** № 155, 156, 160 – 162, 185.**И**. № 179. |
| 86 |  |  | Диагонали прямоугольника |
| **П. 27. Равенство фигур ( 2ч).** |
| 87 |  |  | Равные фигуры | **Распознавать** равные фигуры, проверять равенство фигур наложением.**Изображать** равные фигуры.**Разбивать** фигуры на равные части, **складывать** из равных частей.**Обосновывать, объяснять** на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур.**Формулировать** признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей.**Конструировать** орнаменты, паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. | **У.** с.124 – 125, №433 – 446.**ТТ.** № 153, 163, 157, 183;**И.** № 177, 178 |
| 88 |  |  | Признаки равенства фигур |
| **П. 28. Площадь прямоугольника (2ч)** |
| 89 |  |  | Площадь прямоугольника | **Вычислять** площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам.**Моделировать** фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади.**Моделировать** единицы измерения площади.**Выражать** одни единицы измерения площади через другие.**Выбирать** единицы измерения площади в зависимости от ситуации.**Выполнять** практикоориентированные задания на нахождение площадей.**Вычислять** площади фигур, составленных из прямоугольников.**Находить** приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.**Сравнивать** фигуры по площади и периметру. **Решать** задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.**Выделять** в условии задачи данные, необходимые для её решения, **строить** логическую цепочку рассуждений, **сопоставлять** полученный результат с условием задачи. | **У.** с.128-129, № 447 – 461, **И.** № 462.**ТТ.** № 158, 164 – 168, 184, **И.** № 180 – 182. |
| 90 |  |  | Нахождение площадей. Площадь прямоугольника. |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль ( 2ч )** |
| 91 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | **Распознавать** треугольники, прямоугольники на чертежах, **определять** вид треугольников.**Изображать** треугольники и прямоугольники.**Находить** периметр треугольников и прямоугольников.**Вычислять** площади квадратов и прямоугольников.**Решать** задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.**Исследовать** свойства треугольников и прямоугольников путём эксперимента, измерения.**Формулировать** утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.**Конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, **проверяя** соответствие полученного изображения заданному рисунку.**Конструировать** орнаменты, паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. | **У.** с.132.**ТТ.** с. 74**ТЭ.** с. 36 – 39Доп. вопросы «Построение на клетчатой бумаге» с. 82-83. |
| 92 |  |  | **Контрольная работа №7 по теме « Треугольники»** |
| **Глава 8. Дроби. ( 19 уроков)*****Основная цель*** **–** сформировать у учащихся понятие дроби.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:* * Понимать, что означают знаменатель и числитель дроби, читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах.
* Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби.
* Соотносить дроби и точки координатной прямой.
* Понимать в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью координатной прямой.
* Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать дроби.
* Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби.

*Обучающиеся получат возможность:** Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби).

**Метапредметные**.***Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач.
* Осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
* Использовать доказательную математическую речь.
* Работать с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
* Использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

*Обучающиеся получат возможность научиться:* * Видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни.
* Выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
* Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
* Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

*Обучающиеся получат возможность научиться:* * Управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:* * Умения слушать и вступать в диалог.
* Участвовать в коллективном обсуждении.
* Ясно, точно излагать свои мысли.
 |
| **П. 29. Доли и дроби. ( 6ч )** |
| 93 |  |  | Доли и дроби | **Моделировать** в графической, предметной форме доли и дроби.**Оперировать** с математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби.**Называть** числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл.**Отмечать** дроби точками координатной прямой, **определять** координаты точек, отмеченных на координатной прямой.**Решать** текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.**Применять** дроби для вычисления единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах | **У**. с.134 – 135, № 463 – 490.**ТТ**. № 186 – 188, 190 – 193, 196 – 201, 203 – 205, **И**. № 204, 205.**З.** № 221, 222. |
| 94 |  |  | Доли и дроби |
| 95 |  |  | Правильные и неправильные дроби |
| 96 |  |  | Координатная прямая |
| 97 |  |  | Задачи на дроби |
| 98 |  |  | Задачи на дроби |
| **П.30. Основное свойство дроби. (5ч)**  |
| 99 |  |  | Основное свойство дроби. Приведение дробей к новому знаменателю. | **Формулировать** основное свойство дроби и записывать его с помощью букв.**Моделировать** в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей.**Применять** основное свойство дроби к преобразованию дробей.**Находить** ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их.**Анализировать** числовые последовательности, членами которых являются дроби, **находить** правила их конструирования.**Анализировать** числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. **Применять** дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах. | **У.** с. 140-141, № 491 – 508.**ТТ**. № 189, 202, 206-208, 214-217, **И.** №206.**З.** № 218. |
| 100 |  |  | Приведение дробей к новому знаменателю. |
| 101 |  |  | Сокращение дробей |
| 102 |  |  | Сокращение дробей |
| 103 |  |  | Решение задач |
| **П.31. Сравнение дробей (4ч).** |
| 104 |  |  | Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями | **Моделировать** с помощью координатной прямой отношение «больше» или «меньше» для обыкновенных дробей.**Сравнивать** дроби с равными знаменателями.**Применять** различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, **выбирая** наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации.**Находить** способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей. | **У.** с. 144 – 147, № 509 – 525.**ТТ.** №195, 209, 210, 212, 219, 220.**З.** № 300 -327. |
| 105 |  |  | Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями. |
| 106 |  |  | Сравнение дробей с разными знаменателями. |
| 107 |  |  | Некоторые другие приёмы сравнения дробей. |
| **П. 32. Натуральные числа и дроби (2ч)** |
| 108 |  |  | Деление и дроби.  | **Моделировать** в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел.**Работать** с символьными формами: **записывать** результат деления натуральных чисел в виде дроби, **представлять** натуральные числа обыкновенными дробями.**Решать** текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе задачи из реальной практики. | **У.** с. 150-151, № 526 – 543.**ТТ.** № 211 – 212. |
| 109 |  |  | Представление натуральных чисел дробями. |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль (2ч).** |
| 110 |  |  | Обобщение и систематизация знаний. | **Моделировать** в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.**Записывать и читать** обыкновенные дроби.**Соотносить** дроби и точки на координатной прямой.**Преобразовывать** дроби, **сравнивать** и **упорядочивать** их. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. | **У.** с. 154.**ТТ.** с. 92-93.**ТЭ**. с. 40-45.**З.** с.84 ( дополнительные вопросы «Находим НОД и НОК». |
| 111 |  |  | **Контрольная работа №8 «Дроби »** |
| **Глава 9. Действия с дробями (35 уроков)*****Основная цель* –** выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с обыкновенными дробями**.****Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями.
* Владеть приёмами выделения целой части из неправильной дроби и представления смешанной дроби в виде неправильной.
* Записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями.
* Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части.
* Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.

*Обучающиеся получат возможность:* * Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.

**Метапредметные.** ***Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.
* Пониматьсущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
* Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Определять возможные источники необходимых сведений.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.
* Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
* Понимать позиции другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:** Умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
* Умения понимать смысл поставленной задачи.
* Умения выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
 |
| **П.33. Сложение и вычитание дробей (6ч).** |
| 112 |  |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | **Моделировать** сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем.**Формулировать и записывать** с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.**Выполнять** сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей.**Дополнять** дробь до 1.**Применять** свойства сложения для рационализации вычислений.**Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные. | **У.** с.156-157, № 544-558.**З**. № 328, 329, 338, 339, 341, 342, 330 -337, 340, 334, 346, 343, **И**. **№ 347, 348.****ТТ.** № 223, 226, 227, 232-234. |
| 113 |  |  | Сложение дробей с разными знаменателями. |
| 114 |  |  | Вычитание дробей с разными знаменателями |
| 115 |  |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |
| 116 |  |  | Решение задач. |
| 117 |  |  | Решение задач. |
| **П.34. сложение и вычитание смешанных чисел (7 ч).** |
| 118 |  |  | Смешанная дробь. | **Моделировать** процесс выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и **выполнять** соответствующие записи. **Выполнять** сложение и вычитание смешанных дробей.**Комментировать** ход вычисления.**Использовать** приёмы проверки результата вычисления.**Исследовать** числовые закономерности. | **У**. с. 160-161, № 559 – 577, 579-587, 590, **И. № 578, 588, 589**.**З.** № 349-379, 381-382, **И. № 380**.**ТТ.** № 228, 230, 231, **И. № 238, 239.** |
| 119 |  |  | Смешанная дробь. Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной. |
| 120 |  |  | Сложение смешанных дробей. |
| 121 |  |  | Вычитание смешанных дробей. |
| 122 |  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
| 123 |  |  | Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание дробей» |
| **124** |  |  | **Контрольная работа №9 «Сложение и вычитание дробей»** |  | **ТЭ.** с. 46-49. |
| **П. 35. Умножение дробей (5 ч).** |
| 125 |  |  | Правило умножения дробей. | **Формулировать и записывать** с помощью букв правила умножения дробей.**Выполнять** умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь.**Вычислять** значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений.**Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты ( в том числе с помощью компьютера).**Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные. | **У**. с. 166-167, № 592-610, **И. № 611**.**З.** № 382 – 396, 399-405.**ТТ.** № 224, **И. № 240.****З.** № 397, 398. |
| 126 |  |  | Умножение дроби на натуральное число и смешанную дробь |
| 127 |  |  | Умножение дроби на смешанную дробь |
| 128 |  |  | Решение задач. |
| 129 |  |  | Решение задач |
| **П. 36. Деление дробей (6 ч).** |
| 130 |  |  | Взаимно обратные дроби. Деление дробей. | **Формулировать и записывать** с помощью букв свойства взаимно обратных дробей, правило деления дробей.**Выполнять** деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот.**Использовать** приёмы проверки результат вычисления.**Выполнять** разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий.**Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом. | **У**. с. 170-171, № 612-633, 635-646, **И. № 634.****З.**№ 406-436.**ТТ**. № 225, 236, 237, **И.№241.** |
| 131 |  |  | Деление дробей. |
| 132 |  |  | Разные действия с дробями |
| 133 |  |  | Разные действия с дробями |
| 134 |  |  | Решение задач |
| 135 |  |  | Решение задач |  |
| **П. 37. Нахождение части целого и целого по его части (5 ч).** |
| 136 |  |  | Нахождение части целого | **Моделировать** условие текстовой задачи с помощью рисунка; **строить** логическую цепочку рассуждений.**Устанавливать** соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.**Решать** задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь. | **У.** с. 176-177, № 647-656.**З.** № 437-447. |
| 137 |  |  | Нахождение части целого |
| 138 |  |  | Нахождение целого по его части |
| 139 |  |  | Нахождение целого по его части |
| 140 |  |  | Нахождение части целого.Нахождение целого по его части |
| **П. 38. Задачи на совместную работу (4 ч).** |
| 141 |  |  | Задачи на совместную работу | Анализировать решение задачи о совместной работе в зависимости от изменения объёма работы.Решать задачи на совместную работу.Использовать приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение. | У. с. 180-181, № 657-672. |
| 142 |  |  | Задачи на совместную работу |
| 143 |  |  | Задачи на движение |
| 144 |  |  | Задачи на движение |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль (2 ч)** |
| 145 |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний по главе 9 | **Вычислять** значения числовых выражений содержащих дроби.**Применять** свойства арифметических действий для рационализации вычислений.**Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные. | **У**. с. 184.**ТТ**.с. 102-103.**ТЭ.** с. 46 – 57.**З.** с. 85-86 «Старинные задачи» |
| 146 |  |  | **Контрольная работа №10 «Умножение и деление** **дробей »** |
| **Глава 10. Многогранники ( 11ч)*****Основная цель*** – развивать пространственные представления учащихся путём организации разнообразной деятельности с моделями многогранников и их изображениями.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:* * Распознавать цилиндр, конус, шар.
* Распознавать многогранники, использовать терминологию, связанную с многогранниками.
* Распознавать параллелепипед, изображать его на бумаге в клетку, определять измерения, распознавать пирамиду.
* Распознавать развёртку куба, моделировать куб и его развёртки.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам «Объём классной комнаты», «Макет домика для щенка».
* Развития пространственного воображения.
* Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

**Метапредметные.*****Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
* Осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.
* Адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата.
* Предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:* * Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями.
* Осуществлять смысловое чтение.
* Понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и выводы.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.
* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.
* Договариваться с людьми иных позиций.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:* * Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
* Инициатива, находчивость, активность.
* Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.
 |
| **П. 39. Геометрические тела и их изображения (2 ч.)** |
| 147 |  |  | Геометрические тела. Многогранники. | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники.**Читать** проекционные изображения пространственных тел.**Распознавать** видимые и невидимые рёбра, грани, вершины.**Копировать** многогранники, изображённые на клетчатой бумаге, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному.**Моделировать** многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.**Исследовать** свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение.**Описывать** их свойства, используя соответствующую терминологию.**Сравнивать** многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин. | **У**. с. 186, 187.№ 673-682**ТТ**. № 229, 232-237, 239.**И** - № 683. |
| 148 |  |  | Изображение пространственных тел. |
| **П. 40. Параллелепипед и пирамида ( 3 ч)** |
| 149 |  |  | Параллелепипед, куб. | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду.**Называть** пирамиды.**Копировать** параллелепипеды и пирамиды, изображённые на клетчатой бумаге, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному.**Моделировать** многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.**Определять** взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда.**Исследовать** свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.**Формулировать** утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, **опровергать** утверждения с помощью контрпримеров.**Описывать** их свойства, используя соответствующую терминологию.**Находить**  измерения параллелепипеда. | **У**. с. 190, 191.№ 684-699**ТТ**. № 230, 231, 240-241, 255, 257-261. |
| 150 |  |  | Параллелепипед, куб. |
| 151 |  |  | Пирамида. |
| **П.41. Объём параллелепипеда ( 2ч)** |
| 152 |  |  | Единицы объёма. | **Моделировать** параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов.**Вычислять** объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам.**Моделировать** единицы измерения объёма.**Выражать** одни единицы измерения объёма через другие.**Выбирать** единицы измерения объёма в зависимости от ситуации.**Выполнять** учебно-практические задачи на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда.**Решать** задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.**Вычислят**ь объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов. | **У**. с. 194, 195.№ 700-712**ТТ**. № 253. |
| 153 |  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда. |
| **П.42. Развёртки (2 ч)** |
| 154 |  |  | Что такое развёртка. | **Распознавать** развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды.**Изображать** развёртки куба на клетчатой бумаге.**Моделировать** параллелепипед, пирамиду из развёрток.**Исследовать** развёртки куба, особенности расположения отдельных её частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.**Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств развёрток.**Описывать** их свойства. | **У**. с. 198, 199.№ 713-722**ТТ**. № 246-248.**И.** № 262 |
| 155 |  |  | Развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. |
| **Обобщение и систематизация знаний. Контроль. (2ч)** |
| 156 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Многогранники» | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники.**Выделять** видимые и невидимые рёбра, грани, вершины.**Изображать** их на клетчатой бумаге, м**оделировать**, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.**Характеризовать** взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению.**Исследовать** многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение.**Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел.**Описывать** их свойства.**Вычислять** объёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. **Решать** задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. | **У**. с. 202 «Подведём итоги».**ТТ**. с. 113, «Выполняем тест».Поурочное тематическое планирование «Обзорная работа», с. 86.**ТЭ.** С. 58-63, ПР №1, № 2. |
| 157 |  |  | **Контрольная работа №11 «Многогранники»** |
| **Глава 11. Таблицы и диаграммы. ( 7 ч)*****Основная цель*** – сформировать умение извлекать информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.**Планируемые результаты:****Предметные.** *Обучающиеся научатся:** Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных.
* Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.

*Обучающиеся получат возможность:** Получить некоторое представление о методике проведения общественного опроса.

**Метапредметные.*****Регулятивные.*** *Обучающиеся научатся:** Выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
* Планировать пути достижения целей, осознанно выбирая наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
* Составлять план и последовательность действий.
* Сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

***Познавательные.*** *Обучающиеся научатся:** Понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
* Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.
* Принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

*Обучающиеся получат возможность научиться:** Интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию).
* Устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

***Коммуникативные.*** *Обучающиеся научатся:** Взаимодействовать и находить общие способы работы.
* Прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения.
* Координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

**Личностные.** *У обучающихся будут сформированы:* * Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
* Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
 |
| **П. 43. Чтение и составление таблиц (2 ч)** |
| 158 |  |  | Чтение таблиц | **Знакомиться** с различными видами таблиц.**Анализировать** готовые таблицы.**Сравнивать** между собой представленные в таблицах данные из реальной практики.**Заполнять** простые таблицы, следуя инструкции. | **У**. с. 204, 205.№ 723-728**ТТ**. № 263, 264, 266, 269,271, 277.**И.** № 272 |
| 159 |  |  | Чтение и составление таблиц. |
| **П. 44. Диаграммы (2ч)** |
| 160 |  |  | Столбчатые диаграммы. | **Знакомиться** с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые.**Анализировать** готовые диаграммы.**Сравнивать** между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс.**Строить** в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу. | **У**. с. 208, 209.№ 729-734**ТТ**. № 265, 267-269. |
| 161 |  |  | Круговые диаграммы. |
| **П. 45. Опрос общественного мнения (2ч)** |
| 162 |  |  | Сбор и представление информации. | **Знакомиться** с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных.**Проводить** несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями увлечениями одноклассников: **формулировать** вопросы, **выполнять** сбор информации, **представлять** её в виде таблицы и столбчатой диаграммы. | **У**. с. 212, 213.№ 735-739**ТТ**. № 270-280.**И.** № 273, 274 |
| 163 |  |  | Опрос общественного мнения. |
| **Контроль. (1ч)** |
| 164 |  |  | **Проверка знаний по главе 11 «Таблицы и диаграммы»** | **Анализировать** данные опросов общественного мнении, представленные в таблицах и на диаграммах, **стоить** столбчатые диаграммы.. | **У**. с. 216 «Подведём итоги»**ТЭ**. ПР № 1, № 2, с. 62-65. |
| **У**. с. 198, 199.№ 713-722**ТТ**. № 246-248.**И.** № 262 |
| **Повторение и итоговый контроль (8 ч)** |
| 165 |  |  | Действия с натуральными числами | **Сравнивать** и **упорядочивать** натуральные числа, обыкновенные дроби.**Округлять** натуральные числа.**Вычислять** значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа.**Применять** разнообразные приёмы рационализации вычислений.**Решать** задачи, связанные с делимостью чисел.**Решать** текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами.**Использовать** приёмы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. **Выражать** одни единицы измерения через другие.**Изображать** с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломанные, углы, окружности, многоугольники )в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). **Описывать** фигуры и их свойства.**Применять** свойства при решении задач.**Читать** проекционные чертежи многогранников. **Распознавать** развёртки куба и параллелепипеда.**Измерять** и **сравнивать** длины отрезков, величины углов.**Находить** периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов.**Выражать** одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие. |  |
| 166 |  |  | Основное свойство дроби |  |
| 167 |  |  | Сложение и вычитание дробей |  |
| 168 |  |  | Умножение дробей |  |
| 169 |  |  | Деление дробей |  |
| 170 |  |  | Решение задач |  |
| 171 |  |  | Решение задач |  |
| 172 |  |  | Многоугольники и многогранники |  |
| 173 |  |  | **Итоговая контрольная работа** | **ТЭ.**  Итоговые работы за год № 1, № 2, с. 72-77. |
| 174 |  |  | Анализ контрольных работ. Решение задач. |  |  |
| 175 |  |  | Решение задач. Подведение итогов |  |  |

***Критерии и нормы оценки обучающихся по математике***

В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

 Выявление итоговых результатов изучения темы завершается контрольной работой. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Для оценки достижений обучающегося используются следующие виды и формы контроля:

* Система контрольных работ
* Контрольная работа проверочная
* Тест
* ТДР
* Зачет
* Диктант
* Взаимоконтроль
* Самоконтроль
* Диагностика уровней сформированности компонентов учебной деятельности (Г. В. Репкина, Е.В. Заика)

Контроль ЗУН учащихся:

Входной (нулевой )  срез – 1          (сентябрь)

Итоговый  срез ( 1 полугодие)  -   1  (декабрь)

Контрольные работы -   (по плану)

Итоговый  контроль  за курс  6 класса  -   1 (май).

Изучение учебного курса в  6 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2. Оценка устных ответов обучающихся по математике***

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

***Общая классификация ошибок***

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

 **Грубыми считаются ошибки:**

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
		- незнание наименований единиц измерения;
		- неумение выделить в ответе главное;
		- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
		- неумение делать выводы и обобщения;
		- неумение читать и строить графики;
		- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
		- потеря корня или сохранение постороннего корня;
		- отбрасывание без объяснений одного из них;
		- равнозначные им ошибки;
		- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
		- логические ошибки.

 **К негрубым ошибкам** следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
		- неточность графика;
		- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
		- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
		- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

 **Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
		- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Оценивание теста**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процент выполнения** | **100-85** | **84-75** | **74-50** | **менее 50** | **менее30** |
| **Отметка**  | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |

**Примерные темы проектов и творческих работ в 5 классе**

Тема «Натуральные числа»

* Магия чисел
* Почему нельзя делить на ноль?
* Системы счисления
* [Как люди считали в старину и как считали цифры](http://www.pandia.ru/1907/)
* [Математическое моделирование, численные методы](http://www.pandia.ru/19551/)
* [Хорошо ли вы считаете?](http://www.pandia.ru/1975/)
* [Необыкновенная арифметика](http://www.pandia.ru/1930/)
* [Когда не следует пользоваться шаблонными приемами вычислений](http://www.pandia.ru/1918/)
* Фигурные числа (история возникновения чисел)

Тема «Измерение величин»

* Старинные русские меры

Тема «Делимость натуральных чисел»

* Признаки делимости
* Решето Эратосфена

Тема  «Обыкновенные дроби»

* Из истории возникновения обыкновенных дробей
* Старинные задачи с обыкновенными дробями
* Занимательные задачи с обыкновенными дробями
* Е.А. Евтушевский и его достижения в математике

**Деятельность обучающихся**

**Инвариантные действия:**

1. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Выполняют задания на актуализацию опорных знаний:

- объясняют требования задания,

- называют ответ,

- контролируют правильность собственных ответов и ответов одноклассников,

- исправляют ошибки,

- оценивают свои знания.

3. Формулируют цель собственной учебной деятельности на уроке на основе понимания общей цели урока и результатов выполнения заданий на этапе актуализации.

4. Участвуют в обсуждении плана урока.

5. Участвуют в беседе, организованной учителем: четко формулируют ответы, предположения, свои мысли.

6. Исполняют план урока (выполняют задания, исправляют ошибки, решают задачи разных типов, контролируют, оценивают, подводят итоги).

7. Знакомятся с критериями оценки или разрабатывают критерии оценки (самооценки).

8. Используют критерии оценки для оценивания действий, результатов действий, деятельности в целом.

9. Подводят итоги урока:

- сопоставляют результаты урока с целью,

- оценивают результаты в соответствии с его целью или с критериями оценки,

- объясняют результаты урока,

- делают вывод о результатах деятельности на уроке,

- формулируют проблемы в собственной учебной деятельности,

- называют причины успеха / неуспеха собственной деятельности.

**Действия при решении текстовых задач:**

- выполняют краткую запись условия, используя различные модели (табличные, графические, символьные, графовые),

- анализируют модель, составляют план решения задачи,

- переформулируют задачу,

- решают задачу по плану,

- анализируют ответ,

- интерпретируют ответ,

- формулируют ответ.

**Действия при выполнении практической работы:**

- выполняют практическую работу,

- делают выводы,

- подводят итоги.

**Действия при выполнении тестовых заданий:**

- выполняют тестовое задание,

- проверяют результаты по ключу,

- оценивают результаты работы.