


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 24» ГОРОДА КАЛУГИ

Рассмотрено на заседании  
кафедры естественно-  
математических дисциплин  
Протокол №1 от  
«31» августа 2021г.  
Зав. каф.   
С.А.Кудрявцев

Принято педагогическим  
советом  
Протокол №1 от  
«30» августа 2021 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «Гимназия  
№24» г.Калуги  
Фёдорова Л.А.  
Приказ 55-А/01-08  
31.08.2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**математика 5-6 класс**

Разработчик программы  
учитель математики высшей  
квалификационной категории  
Крыгина Татьяна Юрьевна

Калуга, 2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

1) Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.

2) Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101).

3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 N1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.01.2014 № 32 «Об утверждении Порядка приема граждан на обучение по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

5) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России № 1015 от 30.08.2013 года) в действующей редакции (Приказ Минобрнауки России № 734 от 17.07.2015 года).

6) Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 189 от 29.12.2010 года «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» в действующей редакции (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 81 от 24.12.2015 года).

7) ООП ООО МБОУ «Гимназия № 24» г. Калуги

Рабочая программа разработана на основе примерной программы ООО по математике с учетом 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, 2017).

УМК:

### **5 класс**

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2010.

6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 5 класс: пособие для учителей общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. 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 общеобразоват. учреждений. / Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. - М.: Просвещение, 2011.
- Учебный план гимназии отводит 175 часов для изучения математики в 5 классе и 175 часов для изучения математики в 6 классе из расчёта 5 часов в неделю.

- Рабочая программа ориентирована на учебник:

Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника
Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.	Математика. Арифметика. Геометрия.	5 класс	М.: Просвещение, 2017.
Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др.	Математика. Арифметика. Геометрия.	6 класс	М.: Просвещение, 2017.

## Планируемые результаты

### **Личностные:**

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

#### **Метапредметные.**

Обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

#### **Регулятивные УУД**

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной

- задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- 5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
  - наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
  - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
  - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать

вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для



- решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
  - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
  - использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
  - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
  - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные.**

#### **5 класс**

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

##### ученик научится:

- 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.

##### ученик получит 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»***

##### ученик научится:

- 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  $A(3)$ ;
- 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.

##### ученик получит 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»***

#### **ученик научится:**

- 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.

#### **ученик получит 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»***

#### **ученик научится:**

- 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.

#### **ученик получит возможность:**

- познакомиться с приемами, рационализирующими вычисления и научиться использовать их;
- приобрести навыки исследовательской работы.

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

#### **ученик научится:**

- 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.

#### **ученик получит возможность:**

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

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

#### ученик научится:

- 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.

#### ученик получит возможность:

- развить представления о роли вычислений в практике;
- приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений.

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

#### ученик научится:

- 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 разбиении 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.

#### ученик получит 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»***

#### ученик научится:

- понимать, 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.

#### ученик получит возможность:

развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби)

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

#### ученик научится:

- 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 нахождение части целого и целого по его части;
- решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.

ученик получит возможность научиться:

выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.

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

ученик научится:

- 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.

ученик получит 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»***

ученик научится:

- анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных;
- заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.

ученик получит 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 научиться:

- 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 помощью 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.

## **Содержание учебного курса математики 5-6 классов**

### **Арифметика (208 ч)**

#### **5 класс**

#### **Натуральные числа (49 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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен научиться сравнивать и упорядочивать натуральные числа, выполнять арифметические действия с натуральными числами, раскладывать составное число на простые множители, делить с остатком, применять законы математических операций при вычислениях рациональным способом, решать основные задачи

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

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

*Планируемые результаты:* учащийся должен научиться переводу из одних единиц измерения в другие, округлять натуральные числа до нужного разряда.

#### **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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен 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.

#### **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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей; находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой; представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (если это возможно); сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, сравнивать обыкновенную дробь и десятичную, находить наименьшее или наибольшее число среди дробных чисел, представленных обыкновенными и десятичными дробями; Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; вычислять значения числовых выражений, содержащих дробные числа, и применять свойства арифметических действий для вычисления рациональным способом; правильно использовать понятие отношения, различные формы записи отношений чисел и величин; решать задачи, связанные с понятием отношения; выражать дроби процентами, решать основные задачи на проценты: находить процент от числа, процентное отношение чисел, число по его проценту.

### **Рациональные числа (26 ч)**

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  – целое число,  $n$  – натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь сравнивать и упорядочивать целые числа, находить значения выражений, содержащих действия с целыми числами, использовать запись соотношений между множествами на символическом языке, отмечать на координатной прямой положительные и отрицательные числа; применять понятия противоположного числа, модуля числа, сравнивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек.

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

Округление десятичных дробей

*Планируемые результаты:* учащийся должен научиться округлять десятичные дроби.

### **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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь находить значение буквенного выражения при заданных значениях букв, составлять буквенное выражение по условию задачи, составлять формулы периметров и площадей геометрических фигур, использовать при вычислениях формулу площади круга, решать уравнения, строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, изображать симметричные фигуры

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

#### **5 класс (12 ч)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь строить круговые, столбчатые и линейные диаграммы, находить необходимые данные в таблице, находить объединение

и пересечение конкретных множеств, применять перебор возможных вариантов для решения комбинаторных задач.

#### **6 класс (6 ч)**

Столбчатые и круговые диаграммы. Решение комбинаторных задач.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь строить круговые, столбчатые и линейные диаграммы, находить необходимые данные в таблице, находить объединение и пересечение конкретных множеств, применять перебор возможных вариантов для решения комбинаторных задач

#### **Наглядная геометрия (66 ч)**

##### **5 класс (33 ч)**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, 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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен 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, изображать параллелограмм по заданным элементам, решать задачи на нахождение объема многогранника, составленного из параллелепипедов.

##### **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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен уметь строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми; строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой; находить расстояние от точки до прямой; составлять формулы периметров и площадей геометрических фигур, использовать при вычислениях формулу площади круга, решать уравнения, строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, изображать симметричные фигуры; 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 помощью чертёжных 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, объёмы пространственных геометрических фигур; распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.

### **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.

*Планируемые результаты:* учащийся должен научиться обозначать числовые множества, графически изображать объединение и пересечение множеств, использовать при решении задач диаграммы Эйлера-Венна, уметь приводить в рассуждениях пример и контрпример.

### **Повторение (35 ч)**

Резерв учебного времени используется на повторение пройденного материала.

## **Перечень контрольных работ**

### **5 класс**

Контрольная работа №1 по теме "Натуральные числа".

Контрольная работа №2 по теме "Действия с натуральными числами".

Контрольная работа №3 по теме "Использование свойств действий при вычислениях".

Контрольная работа №4 по теме "Углы и многоугольники".

Контрольная работа №5 по теме "Делимость чисел".

Контрольная работа №6 по теме "Треугольники и четырехугольники".

Контрольная работа №7 по теме "Дроби".

Контрольная работа №8 по теме "Действия с дробями".

Контрольная работа №9 по теме "Многогранники".

Контрольная работа №10 по теме "Таблицы и диаграммы".

Итоговая контрольная работа за курс 5-го класса.

### **6 класс**

Контрольная работа №1 по теме "Дроби и проценты".

Контрольная работа №2 "Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве".

Контрольная работа №3 "Действия с десятичными дробями".

Контрольная работа №4 "Отношения и проценты. Окружность".

Контрольная работа №5 "Выражения, формулы, уравнения. Симметрия".

Контрольная работа №6 по теме "Целые числа. Множества. Комбинаторика".

Контрольная работа №7 по теме "Рациональные числа".

Итоговая работа по курсу 6 класса.

## **Направления проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся.**

В ходе изучения курса математики в 5-6 классах могут быть предложены проектные работы по темам:

- «Старинные меры длины»
- «Инструменты для измерения длин»
- «Окружности в народном прикладном искусстве».
- «Геометрия циферблата часов со стрелками»
- «Многоугольники в окружающем мире»

- «Периметр и площадь школьного участка»
- «План школьной территории».
- «Модели многогранников»
- «Объем классной комнаты»
- «Макет домика для щенка»
- «Многогранники в архитектуре».

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела / Темы	Кол-во часов на изучение раздела (темы)
<b>5 класс</b>		
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	14
		175
<b>6 класс</b>		
1.	Дроби и проценты	17
2.	Прямые на плоскости и в пространстве	5
3.	Десятичные дроби	10
4.	Действия с десятичными дробями	22
5.	Окружность	9
6.	Отношения и проценты	14
7.	Выражения, формулы, уравнения	14
8.	Симметрия	3
9.	Целые числа	16
10.	Рациональные числа	19
11.	Многоугольники и многогранники	13
12.	Множества. Комбинаторика	12
13.	Повторение	21
		175

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128279

Владелец Федорова Галина Анатольевна

Действителен с 24.10.2022 по 24.10.2023