Ирбитское муниципальное образование

муниципальное общеобразовательное учреждение

«Гаевская основная общеобразовательная школа»

Приложение №

к Основной образовательной программе основного общего образования

МОУ «Гаевская ООШ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По учебному предмету «Математика»**

**Основное общее образование**

Составители:

Педагоги:

Абросов Константин Александрович, первая квалификационная категория

Самбурова Людмила Вениаминовна, первая квалификационная категория

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Математика»**

Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки,** отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы:**

**1. Личностные результаты** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают, и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно неперсонифицированной** информации.

**2. Метапредметные результаты** представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

**3. Предметные результаты** представлены в соответствии с группами результатов учебного предмета, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках **«**Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника. Критериями отбора результатов служат их значимость для решения основных задач образования на данном уровне и необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся. Иными словами, в этот блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми обучающихся.

Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносится на итоговое оценивание, которое может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля индивидуальных достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Оценка достижения планируемых результатов этого блока на уровне ведется с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания цели данного блока не отрабатываются со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения планируемых результатов ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

Задания, ориентированные на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», могут включаться в материалы итогового контроля блока «Выпускник научится». Основные цели такого включения – предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений и выявить динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Математика»:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

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; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических способностей.

6. Развитость морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

7. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

8. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению).

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Математика»:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На уроках по учебному предмету «Математика» будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета «Математика» обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят 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 свертывание 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.

В ходе изучения учебного предмета «Математика», 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 неопределенности. Они получат 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**

* 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.

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

* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* 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 деятельности. 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 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.

9. 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.

10. 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**

11. 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.

12. 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.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ, словарей и других поисковых систем;
* 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 результаты освоения учебного предмета «Математика»:**

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

* осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
* формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

**Математика. Алгебра. Геометрия.**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

* осознание роли математики в развитии России и мира;
* возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

* оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединение подмножества в простейших ситуациях;
* решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
* применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
* нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношение двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины;
* решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

* оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
* использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
* сравнение чисел;
* оценивание значения квадратного корня из положительного числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

* выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнение не сложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
* решение линейных и квадратных уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

* определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
* нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
* построение графика линейной и квадратичной функций;
* оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

* оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;
* изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
* выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

* оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
* проведение доказательств в геометрии;
* оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

* формирование представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
* решение простейших комбинаторных задач;
* определение основных статистических характеристик числовых наборов;
* оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
* наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
* умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах:

* распознавание верных и неверных высказываний;
* оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
* выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
* использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
* решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
* выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

### Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-2) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
* использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* сравнивать рациональные числа**.**

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура,точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
* выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

* описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

### Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать[[2]](#footnote-3) понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
* определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать логически некорректные высказывания;
* строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

**Числа**

* Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
* понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
* выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
* использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
* выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
* находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;.
* оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
* выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
* составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

**Статистика и теория вероятностей**

* Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
* извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
* составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

**Текстовые задачи**

* Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
* использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
* знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
* моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
* выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
* исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
* решать разнообразные задачи «на части»,
* решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
* осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
* решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
* решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

* Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

**Измерения и вычисления**

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

1. **Содержание учебного предмета «Математика»**

Содержание курса математики 5–6 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

## Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

**Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

**Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

**Высказывания**

Истинность и ложность высказывания*. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

## Содержание курса математики в 5–6 классах

**Натуральные числа и нуль**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.

**Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

**Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

**Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

**Рациональные числа**

**Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе**. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников.Правильныемногоугольники.*Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника.Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### История математики

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?*

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.Старинные системы мер.Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**Тематический план по учебному предмету «Математика»в 5 классе**

**5 ч. в неделю 34 =170ч.**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание** | **Кол-во часов** |
|  | **Глава 1. Натуральные числа** | | **75** |
| 1. | Натуральные числа и шкалы | Натуральные числа и нуль.  Натуральный ряд чисел и его свойства. Запись и чтение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0.Наглядная геометрия: Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Координатный луч.  Решение текстовых задач. Логические задачи. История математики. | 15 |
| 2. | Сложение и вычитание натуральных чисел | Действия с натуральными числами. Сложение, свойства сложения. Вычитание. Алгебраические выражения. Числовые выражения. Уравнения. История математики. | 21 |
| 3. | Умножение и деление натуральных чисел | Действия с натуральными числами. Умножение, свойства умножения. Деление. Деление с остатком. Числовые выражения. Степень с натуральным показателем. Задачи на все арифметические действия. Логические задачи. История математики. | 27 |
| 4. | Площади и объемы | Единицы измерений. Наглядная геометрия. Формула площади прямоугольника. Задачи на движение, работу и покупки. Логические задачи. История математики. | 12 |
|  | **Глава 2. Десятичные дроби** | | **81** |
| 5. | Обыкновенные дроби | Наглядная геометрия: окружность, круг. Дроби. Обыкновенные дроби. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. **Смешанные числа.** Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями. Задачи на части и доли. История математики. | 25 |
| 6. | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | Десятичные дроби. Десятичная запись дробных чисел. Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения. Округление чисел. Числовые выражения. Задачи на движение, работу и покупки. История математики. | 13 |
| 7. | Умножение и деление десятичных дробей | Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичной дроби на десятичную дробь. Числовые выражения. Среднее арифметическое чисел. Задачи на движение, работу и покупки. Задачи на части и доли. | 26 |
| 8. | Инструменты для вычислений и измерений | Микрокалькулятор. Проценты. Задачи на части, доли и проценты. Числовые выражения. Наглядная геометрия: угол, измерение и построение углов. Чертежный треугольник, транспортир. Круговые диаграммы. Логические задачи. | 17 |
| 9. | **Повторение. Решение задач** | Числовые выражения. Решение текстовых задач. Основные методы решения текстовых задач. История математики. | 14 |
|  | **Итого** |  | **170** |

**Тематический план по учебному предмету «Математика» в 6 классе**

**5 ч. в неделю 34 =170ч.**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание** | **Кол-во часов** |
| **Глава 1. Обыкновенные дроби** | | | **91** |
| 1 | Делимость чисел. | Свойства и признаки делимости. Разложение числа на простые множители. Делители и кратные. | 20 |
| 2 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | Дроби. Обыкновенные дроби. Решение текстовых задач. | 22 |
| 3 | Умножение и деление обыкновенных дробей. | Задачи на движение, работу и покупки. | 31 |
| 4 | Отношения и пропорции. | Отношение двух чисел. Задачи на части, доли и проценты. Применений пропорций при решении задач. Наглядная геометрия: шар, сфера, конус, цилиндр. | 18 |
| **Глава 1. Рациональные числа** | | | **64** |
| 5 | Положительные и отрицательные числа. | Рациональные числа. Понятие о рациональном числе. Положительные и отрицательные числа. | 13 |
| 6 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. | Положительные и отрицательные числа: сложение и вычитание. | 11 |
| 7 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. | Положительные и отрицательные числа: умножение и деление. | 12 |
| 8 | Решение уравнений. | Уравнения. Решение текстовых задач. Основные методы решения задач. | 15 |
| 9 | Координаты на плоскости. | Наглядная геометрия. Диаграммы. | 13 |
| 10 | **Повторение курса математики 5-6 классов. Решение задач.** | Числовые выражения. Задачи на все арифметические действия. Уравнения. Логические задачи. История математики. | 15 |
|  | **Итого:** |  | **170** |

**Календарно-тематическое планирование 5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата проведения** | |
| По плану | По факту |
| ***Натуральные числа и шкалы 15 ч.*** | | | |
|  | Обозначение натуральных чисел. |  |  |
|  | Обозначение натуральных чисел. |  |  |
|  | Обозначение натуральных чисел. |  |  |
|  | Отрезок. Длина от­резка |  |  |
|  | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. |  |  |
|  | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. |  |  |
|  | Пло­скость, прямая, луч |  |  |
|  | Пло­скость, прямая, луч |  |  |
|  | Шкалы и коорди­наты |  |  |
|  | Шкалы и коорди­наты |  |  |
|  | Шкалы и коорди­наты |  |  |
|  | Меньше или боль­ше |  |  |
|  | Меньше или боль­ше |  |  |
|  | Меньше или боль­ше |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 1 по теме «Натураль­ные числа и шкалы» |  |  |
| ***Сложение и вычитание натуральных чисел 20 ч.*** | | | |
|  | Сложение натураль­ных чисел и его свой­ства |  |  |
|  | Сложение натураль­ных чисел и его свой­ства |  |  |
|  | Сложение натураль­ных чисел и его свой­ства |  |  |
|  | Сложение натураль­ных чисел и его свой­ства |  |  |
|  | Вычитание |  |  |
|  | Вычитание |  |  |
|  | Вычитание |  |  |
|  | Вычитание |  |  |
|  | **Кон­трольная работа № 2 по теме «Свойства сложения и вычита­ния»** |  |  |
|  | Числовые и буквен­ные выра­жения |  |  |
|  | Числовые и буквен­ные выра­жения |  |  |
|  | Числовые и буквен­ные выра­жения |  |  |
|  | Буквенная запись свойств сложения и вычита­ния |  |  |
|  | Буквенная запись свойств сложения и вычита­ния |  |  |
|  | Буквенная запись свойств сложения и вычита­ния |  |  |
|  | Уравнение |  |  |
|  | Уравнение |  |  |
|  | Уравнение |  |  |
|  | Уравнение |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 3 по теме «Выра­жения и уравне­ния» |  |  |
| Умножение и деление натуральных чисел 23 ч. | | | |
|  | Умноже­ние нату­ральных чисел и его свойства |  |  |
|  | Умноже­ние нату­ральных чисел и его свойства |  |  |
|  | Умноже­ние нату­ральных чисел и его свойства |  |  |
|  | Умноже­ние нату­ральных чисел и его свойства |  |  |
|  | Деление |  |  |
|  | Деление |  |  |
|  | Деление |  |  |
|  | Деление |  |  |
|  | Деление с остатком |  |  |
|  | Деление с остатком |  |  |
|  | Деление с остатком |  |  |
|  | **Кон­трольная работа № 4 по теме «Умноже­ние и де­ление на­туральных чисел»** |  |  |
|  | Упроще­ние выра­жений |  |  |
|  | Упроще­ние выра­жений |  |  |
|  | Упроще­ние выра­жений |  |  |
|  | Упроще­ние выра­жений |  |  |
|  | Порядок выполне­ния дейст­вий |  |  |
|  | Порядок выполне­ния дейст­вий |  |  |
|  | Порядок выполне­ния дейст­вий |  |  |
|  | Степень числа. Квадрат и куб чис­ла |  |  |
|  | Степень числа. Квадрат и куб чис­ла |  |  |
|  | Степень числа. Квадрат и куб чис­ла |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 5 по теме «Арифме­тика нату­ральных чисел» |  |  |
| ***Площади и объемы 13 ч.*** | | | |
|  | Формулы |  |  |
|  | Формулы |  |  |
|  | Площадь. Формула площади прямо­угольника |  |  |
|  | Площадь. Формула площади прямо­угольника |  |  |
|  | Единицы измерения площадей |  |  |
|  | Единицы измерения площадей |  |  |
|  | Единицы измерения площадей |  |  |
|  | Прямо­угольный параллеле­пипед |  |  |
|  | Объемы. Объем прямо­угольного параллеле­пипеда |  |  |
|  | Объемы. Объем прямо­угольного параллеле­пипеда |  |  |
|  | Объемы. Объем прямо­угольного параллеле­пипеда |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 6 по теме «Площади и объемы» |  |  |
|  | Резерв. Решение задач |  |  |
| ***Обыкновенные дроби 25 ч.*** | | | |
|  | Окруж­ность и круг |  |  |
|  | Окруж­ность и круг |  |  |
|  | Доли. Обыкно­венные дроби |  |  |
|  | Доли. Обыкно­венные дроби |  |  |
|  | Доли. Обыкно­венные дроби |  |  |
|  | Доли. Обыкно­венные дроби |  |  |
|  | Сравнение дробей |  |  |
|  | Сравнение дробей |  |  |
|  | Сравнение дробей |  |  |
|  | Правиль­ные и не­правиль­ные дроби |  |  |
|  | Правиль­ные и не­правиль­ные дроби |  |  |
|  | Правиль­ные и не­правиль­ные дроби |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 7 по теме «Обык­новенные дроби» |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние дробей с одина­ковыми знаменате­лями |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние дробей с одина­ковыми знаменате­лями |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние дробей с одина­ковыми знаменате­лями |  |  |
|  | Деление и дроби |  |  |
|  | Деление и дроби |  |  |
|  | Смешан­ные числа |  |  |
|  | Смешан­ные числа |  |  |
|  | Смешан­ные числа |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 8 по теме «Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел» |  |  |
| *Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей 15 ч.* | | | |
|  | Десятич­ная запись дробных чисел |  |  |
|  | Десятич­ная запись дробных чисел |  |  |
|  | Сравнение десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Сравнение десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Сравнение десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Прибли­женные значения чисел. Округле­ние чисел |  |  |
|  | Прибли­женные значения чисел. Округле­ние чисел |  |  |
|  | Прибли­женные значения чисел. Округле­ние чисел |  |  |
|  | Кон­трольная работа № 9 по теме «Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей» |  |  |
|  | Резерв. Решение задач |  |  |
| *Умножение и деление десятичных дробей 25 ч.* | | | |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей на нату­ральные числа |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей на нату­ральные числа |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей на нату­ральные числа |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей на на­туральные числа |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей на на­туральные числа |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей на на­туральные числа |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей на на­туральные числа |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей на на­туральные числа |  |  |
|  | Контроль­ная рабо­та № 10 по теме «Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей на нату­ральные числа» |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей |  |  |
|  | Умноже­ние деся­тичных дробей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Деление десятич­ных дро­бей |  |  |
|  | Среднее арифмети­ческое |  |  |
|  | Среднее арифмети­ческое |  |  |
|  | Среднее арифмети­ческое |  |  |
|  | Среднее арифмети­ческое |  |  |
|  | **Контроль­ная рабо­та № 11 по теме «Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей**» |  |  |
| *Инструменты для вычислений и измерений 18 ч.* | | | |
|  | Микро­калькуля­тор |  |  |
|  | Микро­калькуля­тор |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | **Контроль­ная рабо­та № 12 по теме «Процен­ты»** |  |  |
|  | Угол. Пря­мой и раз­вернутый углы. Чер­тежный треуголь­ник |  |  |
|  | Угол. Пря­мой и раз­вернутый углы. Чер­тежный треуголь­ник |  |  |
|  | Угол. Пря­мой и раз­вернутый углы. Чер­тежный треуголь­ник |  |  |
|  | Измере­ние углов. Транспор­тир |  |  |
|  | Измере­ние углов. Транспор­тир |  |  |
|  | Измере­ние углов. Транспор­тир |  |  |
|  | Круговые диаграммы |  |  |
|  | Круговые диаграммы |  |  |
|  | **Контроль­ная рабо­та № 13 по теме «Углы и диаграм­мы**» |  |  |
|  | Резерв. Решение задач |  |  |
| ***Повторение курса математики 5 класс*** 16 ***ч*.** | | | |
|  | Арифме­тические действия с нату­ральными числами |  |  |
|  | Сложение и вычита­ние обык­новенных дробей |  |  |
|  | Решение арифме­тических задач |  |  |
|  | Буквенные выражения |  |  |
|  | Упроще­ние выра­жений |  |  |
|  | Уравнение |  |  |
|  | Решение задач с по­мощью уравнения |  |  |
|  | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  |  |
|  | Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей |  |  |
|  | Арифме­тические действия с десятич­ными дро­бями |  |  |
|  | Проценты |  |  |
|  | Решение задач на процен­ты |  |  |
|  | Решение практико-ориентированных задач |  |  |
|  | Итоговая контроль­ная работа №14 |  |  |
|  | Анализ контроль­ной рабо­ты |  |  |
|  | Обобщаю­щий урок |  |  |

**График контрольных работ по курсу «Математика» 5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Дата проведения** |
|  | *Контрольная работа №1 по теме* «Натуральные числа и шкалы» |  |
|  | *Контрольная работа №2 по теме* **«Свойства сложения и вычитания»** |  |
|  | *Контрольная работа №3 по теме «*Выражения и уравнения» |  |
|  | *Контрольная работа №4 по теме* **«Умножение и деление натуральных чисел»** |  |
|  | *Контрольная работа №5 по теме* «Арифметика натуральных чисел» |  |
|  | *Контрольная работа №6 по теме* «Площади и объемы» |  |
|  | *Контрольная работа №7 по теме* «Обыкновенные дроби» |  |
|  | *Контрольная работа №8 по теме* «Сложение и вычитание смешанных чисел» |  |
|  | *Контрольная работа №9 по теме* «Сложение и вычитание десятичных дробей» |  |
|  | *Контрольная работа №10 по теме* «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа» |  |
|  | *Контрольная работа №11 по теме* **«Умножение и деление десятичных дробей**» |  |
|  | *Контрольная работа №12 по теме*  **«Проценты»** |  |
|  | *Контрольная работа №13 по теме* **«Углы и диаграммы**» |  |
|  | *Итоговая контрольная работа № 14* |  |

**Календарно- тематическое планирование 6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | | **Кол-во часов** | | **Дата проведения** | | | |
| **план** | | **факт** | |
| ***ГЛАВА I.ОБЫКНОВЕННЫЕДРОБИ.***  ***§ 1. Делимость чисел ( 20 часов)*** | | | | | | | | |
| 1-3 | | Повторениекурсаматематики5 класса. Делители и кратные. | **3** | |  | |  | |
| 4-6 | | Признаки делимости на 10,на 5 и на 2 | **3** | |  | |  | |
| 7-8 | | Признаки делимости на 9 и на 3 | **2** | |  | |  | |
| 9-10 | | Простые и составные числа | **2** | |  | |  | |
| 11-12 | | Разложение на простые множители | **2** | |  | |  | |
| 13-15 | | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. | **3** | |  | |  | |
| 16-19 | | Наименьшее общее кратное | **4** | |  | |  | |
| 20 | | **Контрольная работа № 1 «Делимость чисел»** | **1** | |  | |  | |
| ***§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 часа)*** | | | | | | | | |
| 21-22 | | Основное свойство дроби | | **2** | |  | |  | |
| 23-25 | | Сокращение дробей | | **3** | |  | |  | |
| 26-28 | | Приведение дробей к общему знаменателю. | | **3** | |  | |  | |
| 29-30 | | Сравнение дробей с разными знаменателями. | | **2** | |  | |  | |
| 31-34 | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | | **4** | |  | |  | |
| 35 | | **Контрольная работа № 2 «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»** | | **1** | |  | |  | |
| 36-41 | | Сложение и вычитание смешанных чисел. | | **6** | |  | |  | |
| 42 | | **Контрольная работа № 3 «Сложение и вычитание смешанных чисел»** | | **1** | |  | |  | |
| ***§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 час)*** | | | | | | | | |
| 43-46 | | Умножение дробей. | | **4** | |  | |  | |
| 47-50 | | Нахождение дроби от числа | | **4** | |  | |  | |
| 51-55 | | Применение распределительного свойства умножения | | **5** | |  | |  | |
| 56 | | **Контрольная работа № 4 «Умножение дробей»** | | **1** | |  | |  | |
| 57-58 | | Взаимно обратные числа. | | **2** | |  | |  | |
| 59-63 | | Деление дробей. | | **5** | |  | |  | |
| 64 | | **Контрольная работа № 5 «Деление дробей»** | | **1** | |  | |  | |
| 65-69 | | Нахождение числа по его дроби. | | **5** | |  | |  | |
| 70-72 | | Дробные выражения. | | **3** | |  | |  | |
| 73 | | **Контрольная работа № 6 «Дробные выражения»** | | **1** | |  | |  | |
| ***§ 4. Отношения и пропорции. (18 часов)*** | | | | | | | | |
| 74-78 | | Отношения. | | **5** | |  | |  | |
| 79-80 | | Пропорции. | | **2** | |  | |  | |
| 81-83 | | Прямая и обратная пропорциональные зависимости. | | **3** | |  | |  | |
| 84 | | **Контрольная работа № 7 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»** | | **1** | |  | |  | |
| 85-86 | | Масштаб | | **2** | |  | |  | |
| 87-88 | | Длина окружности и площадь круга. | | **2** | |  | |  | |
| 89-90 | | Шар. | | **2** | |  | |  | |
| 91 | | **Контрольная работа № 8 «Длина окружности и площадь круга»** | | **1** | |  | |  | |
| ***ГЛАВА II. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА.***  ***§ 5. Положительные и отрицательные числа. (13 часов)*** | | | | | | | | |
| 92-94 | | Координаты на прямой. | | **3** | |  | |  | |
| 95-96 | | Противоположные числа. | | **2** | |  | |  | |
| 97-98 | | Модуль числа. | | **2** | |  | |  | |
| 99-101 | | Сравнение чисел. | | **3** | |  | |  | |
| 102-103 | | Изменение величин. | | **2** | |  | |  | |
| 104 | | **Контрольная работа № 9 «Положительные и отрицательные числа»** | | **1** | |  | |  | |
| ***6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 чисел)*** | | | | | | | | |
| 105-106 | | Сложение чисел с помощью координатной прямой. | | **2** | |  | |  | |
| 107-108 | | Сложение отрицательных чисел. | | **2** | |  | |  | |
| 109-111 | | Сложение чисел с разными знаками. | | **3** | |  | |  | |
| 112-114 | | Вычитание. | | **3** | |  | |  | |
| 115 | | **Контрольная работа № 10 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»** | | **1** | |  | |  | |
| ***§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. (12 часов)*** | | | | | | | | |
| 116-118 | | Умножение | | **3** | |  | |  | |
| 119-121 | | Деление | | **3** | |  | |  | |
| 122-123 | | Рациональные числа | | **2** | |  | |  | |
| 124-126 | | Свойства действий с рациональными числами | | **3** | |  | |  | |
| 127 | | **Контрольная работа № 11 «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»** | | **1** | |  | |  | |
| ***§ 8. Решение уравнений. (15 часов)*** | | | | | | | | |
| 128-131 | | Раскрытие скобок. | | **4** | |  | |  | |
| 132-133 | | Коэффициент. | | **2** | |  | |  | |
| 134-136 | | Подобные слагаемые. | | **3** | |  | |  | |
| 137 | | **Контрольная работа № 12 «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»** | | **1** | |  | |  | |
| 138-141 | | Решение уравнений. | | **4** | |  | |  | |
| 142 | | **Контрольная работа № 13 «Решение уравнений»** | | **1** | |  | |  | |
| ***§ 9. Координаты на плоскости. (13 часов)*** | | | | | | | | |
| 143-144 | | Перпендикулярные прямые. | | **2** | |  | |  | |
| 145-146 | | Параллельные прямые. | | **2** | |  | |  | |
| 147-149 | | Координатная плоскость. | | **3** | |  | |  | |
| 150-151 | | Столбчатые диаграммы. | | **2** | |  | |  | |
| 152-154 | | Графики. | | **3** | |  | |  | |
| 155 | | **Контрольная работа № 14 «Координаты на плоскости»** | | **1** | |  | |  | |
| ***Итоговое повторение курса математики 5-6-го классов. (15 часов)*** | | | | | | | | |
| 156 | | Делимость чисел | | **1** | |  | |  | |
| 157-158 | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | | **2** | |  | |  | |
| 159-160 | | Умножение и деление обыкновенных дробей | | **2** | |  | |  | |
| 161-162 | | Отношения и пропорции. | | **2** | |  | |  | |
| 163 | | Положительные и отрицательные числа. | | **1** | |  | |  | |
| 164-165 | | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | | **2** | |  | |  | |
| 166-167 | | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | | **2** | |  | |  | |
| 168-169 | | Решение уравнений | | **2** | |  | |  | |
| 170 | | **Итоговая контрольная работа № 15** | | **1** | |  | |  | |

**График контрольных работ по курсу «Математика» 6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Дата проведения** |
|  | *Контрольная работа №1 по теме* **«Делимость чисел»** |  |
|  | *Контрольная работа №2 по теме* **«Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»** |  |
|  | *Контрольная работа №3 по теме* **«Сложение и вычитание смешанных чисел»** |  |
|  | *Контрольная работа №4 по теме* **«Умножение дробей»** |  |
|  | *Контрольная работа №5 по теме* **«Деление дробей»** |  |
|  | *Контрольная работа №6 по теме* **«Дробные выражения»** |  |
|  | *Контрольная работа №7 по теме* **«Прямая и обратная пропорциональные зависимости»** |  |
|  | *Контрольная работа №8 по теме* **«Длина окружности и площадь круга»** |  |
|  | *Контрольная работа №9 по теме* **«Положительные и отрицательные числа»** |  |
|  | *Контрольная работа №10 по теме* **«Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»** |  |
|  | *Контрольная работа №11 по теме* **«Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»** |  |
|  | *Контрольная работа №12 по теме*  **««Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»** |  |
|  | *Контрольная работа №13 по теме* **«Решение уравнений»** |  |
|  | *Контрольная работа № 14 по теме* **«Координаты на плоскости»** |  |
|  | *Итоговая контрольная работа № 15* |  |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)
2. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-3)