

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7  
имени Героя Советского Союза Петра Акимовича Рубанова»

РАССМОТРЕНА  
на заседании ШМО  
от «27» августа 2018 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом заместителя  
директора по УВР  
от «28» августа 2018 г. № 76

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Математика»

(наименование учебного предмета, (курса), курса внеурочной деятельности)

основное общее образование

(уровень образования, направленность)

Программа составлена учителем

математики

(предмет)

Юрченко Жанной Александровной,  
первая квалификационная категория

( Ф.И.О. квалификационная категория )

г. Черногорск

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету «Математика» составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

На уровне основного общего образования в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность учащихся 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.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. 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). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры учащихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; 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).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### ***Метапредметные результаты освоения ООП***

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися 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 учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа

по формированию и развитию основ читательской компетенции. Учащиеся 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 учебных предметов Учащиеся 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 всех учебных предметов Учащиеся 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.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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. Учащийся 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 ссылаясь 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. Учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся 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**

1. 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. Учащийся 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.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся 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.

3. Смысловое чтение. Учащийся 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.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Учащийся 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.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Учащийся 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**

1. 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. Учащийся 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.

2. 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. Учащийся 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся 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 результаты**

Предметные результаты связаны с овладением учащимися с ОВЗ результатами, специфическими для учебного предмета «Математика», видами деятельности по получению новых знаний в рамках учебного предмета, их применению в учебных и социальных ситуациях, владение терминологией, ключевыми понятиями. Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика» учащимися с ОВЗ ориентированы на овладение ими общеобразовательной и общекультурной подготовкой, соответствующей адаптированной основной образовательной программе основного общего образования

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

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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.

## **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 трех 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 четырехугольник, 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 углубленном уровнях)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать<sup>2</sup> 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 приемов 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 задач;
- 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;

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- 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 отсчета;
      - решать разнообразные задачи «на части»,
      - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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 учетом 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, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы 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.

## **Содержание учебного предмета «Математика»**

### **Арифметика**

#### **Натуральные числа**

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Решение текстовых задач арифметическими способами. Дроби Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### **Рациональные числа.**

Положительные, отрицательные числа и число нуль. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел. Координатная прямая. Координатная плоскость.

#### **Величины. Зависимости между величинами.**

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

#### **Числовые и буквенные выражения. Уравнения.**

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение

подобных слагаемых. Формулы. Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

#### **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.**

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. • Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

#### **Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.**

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ . Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

#### **Математика в историческом развитии.**

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. А. Н. Колмогоров.

### **Тематическое планирование**

#### **5 класс**

<i>6 часов в неделю, всего 204 часа</i>		
<b>№ п/п</b>	<b>Раздел/ тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i>Глава 1. Натуральные числа</i>		<b>18</b>
1	Ряд натуральных чисел.	2
2		
3	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	2
4		
5	Отрезок. Длина отрезка.	2
6		
7	Плоскость. Прямая. Луч.	2
8		
9	Шкала. Координатный луч.	3
10		
11		
12	<i>Контрольная работа № 1 "Диагностическая работа за курс начальной школы"</i>	1
13	Сравнение натуральных чисел.	4
14		
15		

16		
17	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Натуральные числа"	2
18		
<b>Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.</b>		<b>34-35</b>
19	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	4
20		
21		
22		
23	Вычитание натуральных чисел.	4
24		
25		
26		
27	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	4
28		
29		
30		
31	Уравнение.	3
32		
33		
34	Решение задач с помощью уравнений.	4-5
35		
36		
37		
38	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Сложение и вычитание натуральных чисел. Уравнение".	2
39		
40	<i>Контрольная работа № 2 "Сложение и вычитание натуральных чисел".</i>	1
41	Угол. Обозначение углов	1
42	Виды углов. Измерение углов.	3
43		
44		
45	Многоугольники. Равные фигуры.	2
46		
47	Треугольник и его виды.	3
48		
49		
50	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	2
51		
52	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Геометрические фигуры"	1
<b>Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел</b>		<b>34-35</b>
53	Умножение. Переместительное свойство умножения.	3
54		
55		
56	Сочетательное и распределительное свойства умножения.	5
57		
58		
59		
60	Деление.	5
61		

62		
63		
64		
65		
66	Деление с остатком.	1
67		
68	Степень числа.	3
69		
70	Повторение и систематизация учебного материала по теме	
71	"Умножение и деление натуральных чисел".	2-3
72	<i>Контрольная работа №2 "Умножение и деление натуральных чисел".</i>	1
73		
74	Площадь. Площадь прямоугольника.	4
75		
76		
77		
78	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	4
79		
80		
81		
82	Объем прямоугольного параллелепипеда	3
83		
84	Комбинаторные задачи	2
85		
86	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда".	1
<b>Глава 4. Обыкновенные дроби</b>		<b>24-26</b>
87		
88		
89	Понятие обыкновенной дроби.	6
90		
91		
92		
93		
94	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	4
95		
96		
97		
98	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
99		
100		
101	Дроби и деление натуральных чисел.	3
102		
103		
104		
105	Смешанные числа	6
106		
107		
108		
109	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1-2



	"Обыкновенные дроби"	
110	Контрольная работа №3 "Обыкновенные дроби".	1
<b>Глава 5. Десятичные дроби</b>		<b>51-53</b>
111	Представление о десятичных дробях.	3
112		
113		
114	Сравнение десятичных дробей.	3
115		
116		
117	Округление чисел. Прикидки	3
118		
119		
120	Сложение и вычитание десятичных дробей.	6
121		
122		
123		
124		
125		
126	Умножение десятичных дробей.	7
127		
128		
129		
130		
131		
132		
133	Деление десятичных дробей на натуральное число.	4
134		
135		
136		
137	Деление десятичных дробей.	6-7
138		
139		
140		
141		
142		
143	Контрольная работа № 4 "Десятичные дроби".	1
144	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	4
145		
146		
147		
148	Проценты. Нахождение процентов от числа.	4
149		
150		
151		
152	Нахождение числа по его процентам.	4
153		
154		
155		
156	Проценты. Решение задач модуля "Алгебра"	3
157		

158		
159	Повторение и систематизация учебного материала по теме	2-3
160	"Проценты".	
161	Контрольная работа № 5 "Проценты"	1
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала</i></b>		<b>43</b>
162	Действия с десятичными дробями.	2
163		
164	Действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.	2
165		
166	Решение уравнений.	2
167		
168	Решение задач с помощью уравнений.	2
169		
170	Проценты. Решение задач на проценты.	2
171		
172	Упрощение выражений.	2
173		
174	Прямоугольник. Периметр. Площадь.	2
175		
176	<i>Контрольная работа № 6 "Итоговое повторение за курс 5 класса"</i>	1
177	Решение задач на части, проценты.	3
178		
179		
180	Упрощение выражений.	2
181		
182		
183	Решение уравнений.	3
184		
185		
186	Решение задач с помощью уравнений.	3
187		
188		
189	Повторение. Упрощение выражений.	2
190		
191		
192	Повторение. Десятичные дроби.	3
193		
194		
195	Повторение. Обыкновенные дроби. Смешанные числа.	3
196		
197		
198	Повторение. Решение уравнений.	2
199		
200		
201	Повторение. Проценты. Решение задач модуля "Алгебра"	4
202		
203		
204		
	Итого	204- 210

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел/ тема урока</b>	<b>Кол- во часов</b>
------------------	---------------------------	------------------------------

<b><i>Повторение</i></b>		<b>4</b>
1	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1
2	Повторение. Действия с десятичными дробями.	1
3	Повторение. Решение уравнений.	1
4	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1
<b><i>Глава 1. Делимость чисел.</i></b>		<b>15</b>
5	Делители и кратные.	2
6		
7	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	2
8		
9	Признаки делимости на 9 и на 3.	2
10		
11	Простые и составные числа.	1
12	Разложение на простые множители.	2
13		
14	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	2
15		
16	Наименьшее общее кратное.	3
17		
18		
19	<i>Контрольная работа № 1 "Повторение материала 5 класса"</i>	1
<b><i>Глава 2. Обыкновенные дроби.</i></b>		<b>51-52</b>
20	Основное свойство дроби.	1
21	Сокращение дробей.	2
22		
23	Приведение дробей к новому знаменателю.	1
24	Приведение дробей к общему знаменателю.	2
25		
26	Сравнение дробей с разными знаменателями.	2
27		
28	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4
29		
30		
31		
32	Сложение и вычитание смешанных чисел	7
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39	<i>Контрольная работа № 2 "Сложение и вычитание обыкновенных дробей".</i>	1
40	Умножение дробей.	4
41		
42		
43		
44	Применение распределительного свойства умножения	3
45		
46		

47		
48		
49	Нахождение дроби от числа.	5
50		
51		
52		
52	Взаимно обратные числа.	1
53	Деление.	5
54		
55		
56		
57		
58	Нахождение числа по заданному значению его дроби.	4
59		
60		
61		
62	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.	2
63		
64	Бесконечные десятичные периодические десятичные дроби	2
65		
66	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2
67		
68	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Умножение и деление обыкновенных дробей"	2-3
69		
70	<i>Контрольная работа № 3 "Умножение и деление обыкновенных дробей".</i>	1
<b>Глава 3. Отношения и пропорции</b>		<b>18-20</b>
71	Отношения.	2
72		
73	Пропорции.	4
74		
75		
76		
77	Процентное отношение двух чисел.	2
78		
79	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	5-6
80		
81		
82		
83		
84	Деление числа в данном отношении	3
85		
86		
87	<i>Повторение и систематизация учебного материала по теме "Обыкновенные дроби, пропорции"</i>	1-2
88	<i>."Контрольная работа № 4 "Пропорции".</i>	1
<b>Глава 4. Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>76-79</b>
89	Положительные и отрицательные числа.	1
90	Координаты на прямой.	2
91		
92	Целые числа. Рациональные числа.	2

93		
94	Модуль числа	2
95		
96	Сравнение чисел.	3
97		
98		
99	Сложение отрицательных чисел.	3
100		
101		
102	Сложение чисел с разными знаками.	3
103		
104		
105	Свойства сложения рациональных чисел.	3
106		
107		
108	Вычитание.	3
109		
110		
111	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Сложение и вычитание рациональных чисел."	2
112		
113		
114	Умножение рациональных чисел.	3
115		
116		
117	Деление рациональных чисел.	3
118		
119		
120	Переместительное и сочетательное свойства умножения. Коэффициент.	3
121		
122		
123	Распределительное свойство умножения.	3
124		
125		
126	Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак плюс или минус.	2
127		
128		
129	Подобные слагаемые.	2
130		
131		
132	Упрощение выражений	3-4
133		
134		
135	Вынесение общего множителя за скобки.	2
136		
137		
138	Повторение и систематизация учебного материала по теме "Умножение и деление рациональных чисел. "	3
139		
140		
141		
142		
142		
142	<i>Контрольная работа № 5 "Действия с рациональными числами".</i>	1
138		
139		
140		
141		
142		
142	Решение уравнений.	6-7
138		
139		
140		
141		
142		

143		
144	Решение задач с помощью уравнений.	6-7
145		
146		
147		
148		
149		
150	<i>Контрольная работа № 6 "Уравнения".</i>	1
151	Перпендикулярные прямые.	3
152		
153		
154	Осевая и центральная симметрии.	2
155		
156	Параллельные прямые.	2
157		
158	Координатная плоскость.	4
159		
160		
161		
162	Графики.	3
163		
164		
<b><i>Повторение</i></b>		<b>40</b>
165	Действия с рациональными числами.	3
166		
167		
168	Нахождение дроби от числа	1
169	Нахождение числа по его дроби.	1
170	Проценты.	2
171		
172	Упрощение выражений.	2
173		
174	Решение уравнений.	2
175		
176	Решение задач с помощью уравнений.	3
177		
178		
179	<i>Итоговая контрольная работа № 7</i>	1
180	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	2
181		
182	Координатная плоскость.	2
183		
184	Окружность и круг.	2
185		
186	Длина окружности и площадь круга.	2
187		
188	Цилиндр, конус, шар.	2
189		
190	Диаграммы. Решение задач модуля "Алгебра"	2
191		

192	Проценты. Решение задач модуля "Алгебра"	3
193		
194		
195	Координатная плоскость. Графики. Решение задач модуля "Алгебра"	2
196		
197	Действия с рациональными числами.	2
198		
199	Упрощение выражений.	2
200		
201	Решение уравнений.	2
202		
203	Решение задач с помощью уравнений.	2
204		
	Итого	204- 210