

Муниципальное общеобразовательное учреждение лицей №1  
Тутаевского муниципального района

Согласовано  
на заседании МС  
Протокол №2 от 30.08.2021 г.

Утверждено  
Приказом директора МОУ лицей №1  
№201/01-09 от 31.08.2021 г.

**Рабочая программа  
по математике  
5-6 классы**

6 часов в неделю  
204 часа в год

Составители: Ваганова А.С.  
Войтюк О.В.  
Воробьева И.К.  
Мулюкова О.Н.  
Новикова И.И.

2021 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена для учащихся 5-6 классов МОУ лицей №1 на основе авторской программы Н.Я. Виленкина и др.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов, инструктивных и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России № 1897 от 17 декабря 2010 года). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/>;
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. и в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://fgosreestr.ru/registry/пооп\\_ооо\\_06-02-2020/](https://fgosreestr.ru/registry/пооп_ооо_06-02-2020/);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/d6b617ec2750a10a922b3734371db82a/>;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fpu.edu.ru/uploads/files/a2174f94875ee5f20b2e3b39caf5be15.pdf>;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>;
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года);

7. Учебный план МОУ лицей №1 на 2021-2022 учебный год;
8. Календарный учебный график работы МОУ лицей №1 на 2021-2022 учебный год.

Данная программа является частью Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения лицей №1 Тутаевского муниципального района (утверждена приказом директора №168/01-09 от 31.08.2020 года).

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2021-2022 г.г. и соответствующих требованиям ФГОС:

- Виленкин Н.Я., 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.1 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург. – 37 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 167 с.: ил. ISBN 978-5-346-04262-4
- Виленкин Н.Я., 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.2 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург. – 37 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 199 с.: ил. ISBN 978-5-346-04263-1;
- Виленкин Н.Я., 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.1 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург. – 38 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – 168 с.: ил. ISBN 978-5-346-04577-9;
- Виленкин Н.Я., 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.2 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург. – 38 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – 160 с.: ил. ISBN 978-5-346-04578-6;

Согласно учебному плану на изучение математики в 5-6 классах отводится 204 часа (6 часов в неделю) ежегодно. Итого – 408 часов.

При составлении рабочей программы образовательное учреждение увеличило указанное в проекте БУП минимальное учебное время за счёт его вариативного компонента. Используется вариант примерного тематического планирования, предназначенный для классов, нацеленных на углубленный уровень математической подготовки учащихся. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Углубление содержания математического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач.

С учетом письма Минобразования России «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования основной школы», федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике основного общего образования возникла необходимость внесения изменений в авторское тематическое планирование: в данное тематическое планирование включено решение задач на переборы возможных ситуаций, различных комбинаций и подсчет их количества, используя правило произведения. Решение комбинаторных задач распределено равномерно по всему курсу и включается в каждую тему.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

### ***Цели обучения***

- Владение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

### ***Задачи обучения***

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развитие основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развитие познавательных способностей;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- способствовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные результаты:**

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 обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

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 обучающихся 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:**

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. В основной школе на всех предметах 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 учебных предметов 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 всех учебных предметов 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 получают 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. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации

для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

Обучающийся сможет:

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

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

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

**Познавательные УУД**

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с

помощью знаков в схеме;

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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). Обучающийся сможет:

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

**Предметные результаты:**

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться изученными математическими формулами;
5. знание основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

#### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

По завершении изучения курса математики 5-6 классов ученик *научится*:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик *получит возможность*:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### Действительные числа

Ученик *научится*:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных и действительных; о роли вычислений в человеческой практике;

Ученик *получит возможность*:

- развить и углубить знания о десятичной записи рациональных чисел.

### Измерения, приближения, оценки

Ученик *научится*:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик *получит возможность*:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближённым.

### Элементы алгебры

Ученик *научится*:

- оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;
- решать простейшие линейные уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, в простейших случаях.

Ученик *получит возможность*:

- научиться выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;
- овладеть простейшими приёмами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач.

### Описательная статистика и вероятность

Ученик *получит возможность научиться*:

- находить вероятность случайного события в простейших случаях;

- решать простейшие комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или их комбинаций с использованием правила произведения.

### **Наглядная геометрия**

Ученик *научится*:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0 до 180;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять площадь прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника и площади фигур, составленных из них, объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 5-6 КЛАСС

#### Арифметика

##### *Натуральные числа.*

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

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись 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.

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Координатный луч Сравнение натуральных чисел. 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.*

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

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

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. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

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.*

Решение текстовых задач арифметическими способами.

##### *Дроби.*

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Нахождение числа по значению его дроби. 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. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб на плане и карте. Пропорция. Основное свойство пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

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

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Решение текстовых задач арифметическими способами. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

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

### **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.

### ***Рациональные числа.***

*Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами. Положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа.

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

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения 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.

### **Элементы алгебры**

#### ***Буквенные выражения***

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.

#### ***Уравнения***

Уравнение; корень уравнения. Основные свойства уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

#### ***Описательная статистика***

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

## Наглядная геометрия

### *Измерение величин*

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* 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.

## Логика и множества

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

## 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  $(-1)(-1) = +1$  ?*

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

**Тематическое планирование  
5 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тематические разделы</b>	<b>Всего</b>	<b>Корректировка</b>
1.	Натуральные числа и шкалы	18	
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	24	
3.	Умножение и деление натуральных чисел	30	
4.	Площади и объемы	16	
5.	Обыкновенные дроби	29	
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	18	
7.	Умножение и деление десятичных дробей	32	
8.	Инструменты для вычислений и измерений	20	
9.	Повторение.	17	
	<b>Итого</b>	<b>204</b>	
	Из них контрольных работ	14	

**Тематическое планирование  
6 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тематические разделы</b>	<b>Всего</b>	<b>Корректировка</b>
1.	Делимость чисел	24	
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	27	
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	37	
4.	Отношения и пропорции	23	
5.	Положительные и отрицательные числа	16	
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	14	
7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	15	
8.	Решение уравнений	17	
9.	Координаты на плоскости	16	
10.	Повторение	15	
	<b>Итого</b>	<b>204</b>	
	Из них контрольных работ	15	

## Календарно-тематическое планирование

### 5 класс (204 ч.)

№ Раздела / урока	Тема раздела / урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Дата
<b>Раздел 1</b>	<b>НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ШКАЛЫ – 18 часов</b>			
1	Обозначения натуральных чисел.	1	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины <i>цифра, число</i>, называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник.</p> <p>Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выражать одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов</p>	
2	Классы и разряды в записи натуральных чисел.	1		
3	Чтение и запись натуральных чисел. Т	1		
4	Отрезок.	1		
5	Длина отрезка.	1		
6	Треугольник.	1		
7	Измерение и построение отрезков. СР	1		
8	Плоскость. Прямая.	1		
9	Луч.	1		
10	Решение комбинаторных задач.	1		
11	Шкалы.	1		
12	Координатный луч. Координаты.	1		
13	Решение задач по теме "Шкалы и координаты" СР	1		
14	Меньше или больше.	1		
15	Сравнение натуральных чисел.	1		

16	Двойное неравенство. СР	1	или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Записывать числа с помощью римских цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
17	Обобщение и повторение по теме «Натуральные числа и шкалы»	1	
18	Контрольная работа №1 «Натуральные числа и шкалы»	1	
<b>Раздел 2 СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ – 24 часа</b>			
19	Анализ контрольной работы. Сложения натуральных чисел и его свойства.	1	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: <i>сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника</i> . Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действия с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении.
20	Разложение числа по разрядам.	1	
21	Зависимость суммы от изменения компонентов.	1	Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и
22	Свойства сложения	1	
23	Периметр многоугольника. СР	1	Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и
24	Решение текстовых задач по теме «Сложение натуральных чисел»	1	
25	Вычитание натуральных чисел.	1	
26	Свойства вычитания.	1	
27	Решение текстовых задач	1	

	на сложение и вычитание. СР		буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
28	Решение комбинаторных задач	1	
29	Обобщение и повторение знаний по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	
30	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1	
31	Анализ контрольной работы. Числовые выражения.	1	
32	Буквенное выражение и его числовое значение. МД	1	
33	Составление буквенных выражений по условию задачи	1	
34	Нахождение значений выражений. СР	1	
35	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	1	
36	Использование свойств сложения и вычитания при упрощении буквенных выражений.	1	
37	Решение комбинаторных задач	1	
38	Уравнение. Корень уравнения.	1	

39	Решение уравнений. СР	1	
40	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.	1	
41	Обобщение и повторение по теме «Числовые и буквенные выражения»	1	
42	Контрольная работа №3 «Числовые и буквенные выражения».	1	
<b>Раздел 3 УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ – 30 часов</b>			
43	Анализ контрольной работы. Умножение натуральных чисел.	1	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: <i>произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа</i> . Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. Грамматически верно читать
44	Свойства умножения.	1	
45	Применение свойств умножения натуральных чисел.	1	
46	Применение свойств умножения. Решение заданий. СР	1	
47	Перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций.	1	
48	Решение комбинаторных задач.	1	
49	Деление натуральных чисел.	1	
50	Свойства деления натуральных чисел.	1	
51	Деление натуральных чисел. Решение заданий. СР	1	

52	Взаимосвязь между компонентами и результатом деления.	1	числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
53	Нахождение неизвестных компонентов действия деления.	1	
54	Составление равенств по тексту задачи. Т	1	
55	Деление. Решение заданий.	1	
56	Деление с остатком. СР	1	
57	Нахождение делимого по неполному частному и остатку.	1	
58	Обобщение и повторение по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	
59	Контрольная работа №4 «Умножение и деление натуральных чисел»	1	
60	Анализ контрольной работы.	1	
61	Распределительное свойство умножения.	1	
62	Применение распределительного свойства умножения.	1	
63	Распределительное свойство умножения. Решение заданий. СР	1	
64	Вычисление числового значения буквенного	1	

	выражения.		
65	Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами.	1	
66	Упрощение выражений. Решение заданий.	1	
67	Порядок выполнения действий. Т	1	
68	Порядок выполнения действий. Решение заданий.	1	
69	Порядок выполнения действий. Решение заданий. СР	1	
70	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1	
71	Обобщение и повторение по теме «Упрощение выражений»	1	
72	Контрольная работа № 5 «Упрощение выражений»	1	
<b>Раздел 4 ПЛОЩАДИ И ОБЪЕМЫ – 16 часов</b>			
73	Формула пути.	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: <i>формула, площадь,</i>
74	Решение задач с помощью формулы пути. СР	1	
75	Формулы периметра квадрата и периметра прямоугольника.	1	
76	Формула площади прямоугольника. Т	1	
77	Формула площади	1	

	прямоугольника.		<i>объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины прямоугольного параллелепипеда.</i>
78	Формула площади. Решение заданий.	1	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и
79	Единицы измерения площадей.	1	треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника.
80	Соотношения между единицами площади.	1	Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и
81	Единицы измерения площадей. Решение заданий.	1	прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объёма через другие.
82	Единицы измерения площадей. Решение заданий. СР	1	Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.
83	Прямоугольный параллелепипед.	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.
84	Куб. ПР	1	Вычислять факториалы. Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
85	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	
86	Объём куба. Единицы измерения объёмов. Т	1	
87	Обобщение и повторение по теме «Площади и объёмы»	1	
88	Контрольная работа № 6 «Площади и объёмы».	1	
<b>Раздел 5 ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ – 29 часов</b>			

89	Анализ контрольной работы. Окружность.	1	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. Верно использовать в речи термины <i>окружность</i>, <i>круг</i>, их <i>радиус</i> и <i>диаметр</i>, <i>дуга окружности</i>. Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать осмысливать текст задачи, переформулировав условие, извлекать необходимую информацию моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p>
90	Окружность и круг. Решение задач.	1	
91	Дуга окружности.	1	
92	Доли.	1	
93	Обыкновенные дроби. Т	1	
94	Нахождение дроби от числа.	1	
95	Нахождение целого по дроби.	1	
96	Нахождение дроби от числа и целого по дроби. Решение заданий. СР	1	
97	Сравнение обыкновенных дробей.	1	
98	Изображение дробных чисел на координатном луче.	1	
99	Сравнение дробей. Решение заданий. СР	1	
100	Правильные и неправильные дроби.	1	
101	Изображение на координатном луче правильных и неправильных дробей. Т	1	
102	Повторение и обобщение по теме «Обыкновенные дроби»	1	
103	Контрольная работа № 7 «Обыкновенные дроби»	1	
104	Анализ контрольной	1	

	работы. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	
105	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
106	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение заданий. СР	1
107	Решение уравнений на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
108	Деление и дроби.	1
109	Свойство деления суммы на число.	1
110	Решение текстовых задач арифметическими способами.	1
111	Смешанные числа.	1
112	Выделение целой части из неправильной дроби. Т	1
113	Представление смешанного числа в виде неправильной дроби.	1
114	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
115	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение заданий. СР	1

116	Повторение и обобщение по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
117	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ – 18 часов</b>		
118	Анализ контрольной работы. Десятичная запись дробных чисел.	1	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных.
119	Десятичная запись дробных чисел. МД	1	Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда.
120	Десятичная запись дробных чисел. Решение заданий.	1	
121	Сравнение десятичных дробей.	1	
122	Сравнение десятичных дробей на числовой оси.	1	
123	Сравнение десятичных дробей. Решение заданий. СР	1	
124	Сравнение величин.	1	
125	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный
126	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1	
127	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение заданий. СР	1	

128	Разложение десятичной дроби по разрядам.	1	ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
129	Сравнение десятичной дроби по разрядам.	1	
130	Сравнение десятичной дроби. решение заданий.	1	
131	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение заданий. СР	1	
132	Приближенные значения чисел.	1	
133	Округление десятичных дробей.	1	
134	Повторение и обобщение по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
135	Контрольная работа № 9 «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1	
<b>Раздел 7 УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ – 32 часа</b>			
136	Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей на натуральные числа.	1	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач.
137	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1	
138	Деление десятичных дробей на натуральные числа. Решение заданий. Т	1	
139	Прикидка и оценка в ходе	1	

	вычислений.		Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
140	Деление десятичных дробей на натуральные числа.	1	
141	Деление десятичных дробей на натуральные числа. Решение заданий. СР	1	
142	Деление десятичных дробей на 10,100,1000 и т.д.	1	
143	Запись обыкновенных дробей в виде десятичных.	1	
144	Решение уравнений по теме "Деление десятичных дробей на натуральные числа". СР	1	
145	Повторение и обобщение по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число»	1	
146	Контрольная работа №10 «Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число»	1	
147	Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей.	1	
148	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1	
149	Умножение десятичных дробей. Решение заданий. Т	1	
150	Умножение десятичных	1	

	дробей. Решение заданий.	
151	Решение уравнений по теме "Умножение десятичных дробей".	1
152	Нахождение значений буквенных выражений. СР	1
153	Деление десятичной дроби на десятичную дробь.	1
154	Деление на десятичную дробь. Решение заданий.	1
155	Деление десятичной дроби на 0,1; 0,001; 0,0001 и т.д.	1
156	Решение примеров на все действия с дробями.	1
157	Решение примеров на все действия с дробями. СР	1
158	Решение уравнений по теме "Деление на десятичную дробь".	1
159	Решение уравнений по теме "Деление на десятичную дробь". СР	1
160	Решение задач по теме "Деление на десятичную дробь".	1
161	Решение задач по теме "Деление на десятичную дробь". СР	1
162	Среднее арифметическое.	1
163	Средняя скорость.	1

164	Среднее арифметическое. Решение текстовых задач.	1	
165	Чтение и запись числа в двоичной системе счисления. Т	1	
166	Повторение и обобщение по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
167	Контрольная работа № 11 «Умножение и деление десятичных дробей».	1	
<b>Раздел 8 ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ – 20 часов</b>			
168	Анализ контрольной работы. Микрокалькулятор.	1	Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи
169	Сложение, вычитание, умножение и деление на микрокалькуляторе.	1	
170	Проценты.	1	
171	Нахождение процентов от числа. МД	1	
172	Нахождение целого по его проценту.	1	
173	Нахождение процентного отношения двух величин.	1	
174	Решение основных задач на проценты. СР	1	
175	Повторение и обобщение по теме «Проценты»	1	
176	Контрольная работа № 12 «Проценты».	1	

177	Анализ контрольной работы. Что такое угол.	1	термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни
178	Виды углов.	1	
179	Чертёжный треугольник. Построение углов с помощью чертёжного треугольника.	1	
180	Градусная мера угла.	1	
181	Измерение углов. Транспортир. ПР	1	
182	Измерение углов с помощью транспортира.	1	
183	Сравнение углов заданной величины. СР	1	
184	Измерение углов. Решение заданий.	1	
185	Круговые диаграммы. ПР	1	
186	Вычисления по табличным данным. Построение диаграмм.		
187	Контрольная работа № 13 «Угол. Измерение и построение углов».	1	
<b>Раздел 9 ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ – 17 часов</b>			
188	Все действия с натуральными числами.	1	
189	Действия с натуральными числами при решении сюжетных задач.	1	
190	Выражение одних единиц измерения площади через	1	

	другие.	
191	Объём куба и прямоугольного параллелепипеда.	1
192	Выражение одних единиц измерения объёма через другие.	1
193	Сравнение натуральных чисел. Двойное неравенство.	1
194	Буквенное выражение и его числовое значение.	1
195	Составление буквенных выражений.	1
196	Упрощение выражений: раскрытие скобок.	1
197	Действия с обыкновенными дробями.	1
198	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
199	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
200	Умножение десятичных дробей, деление на десятичную дробь.	1
201	Основные задачи на проценты.	1
202	Задачи на проценты.	1
203	Итоговая контрольная работа №14	1
204	Итоговое повторение.	1



**Календарно-тематическое планирование.**

**6 класс (204 ч.)**

№ РАЗДЕЛА /УРОКА	ТЕМА РАЗДЕЛА/УРОКА	КОЛ- ВО ЧАС ОВ	ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	Дата
<b>Раздел 1</b>	<b>ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ – 24 часа</b>			
1	Делители и кратные.	1	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера —Венна	
2	Делители и кратные. Тест.	1		
3	Решение текстовых задач на нахождение делителей и кратных.	1		
4	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	1		
5	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	1		
6	Применение признаков делимости на 2,5 и 10. СР	1		
7	Признаки делимости на 9 и на 3.	1		
8	Признаки делимости на 9 и на 3.	1		
9	Применение признаков делимости на 3 и 9. СР			
10.	Входная контрольная работа.	1		
11	Простые и составные числа.	1		
12	Простые и составные числа. Т	1		
13	Разложение на простые	1		

	множители.			
14	Разложение на простые множители. СР	1		
15	Решение задач с помощью разложения на множители.	1		
16	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1		
17	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1		
18	Решение задач с помощью НОД.	1		
19	Решение задач с помощью НОД. СР	1		
20	Наименьшее общее кратное.	1		
21	Наименьшее общее кратное.	1		
22	Решение задач с помощью НОК. Т	1		
23	Решение задач с помощью НОК.	1		
24	Контрольная работа №1 «Делимость чисел».	1		
<b>Раздел 2</b>	<b>СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ – 27 часов</b>			
25	Основное свойство дроби.	1	Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно	
26	Основное свойство дроби.	1		
27	Приведение дроби к другому знаменателю. МД	1		
28	Сокращение дробей.	1		
29	Сокращение дробей.	1		

30	Решение задач по теме «Сокращение дробей». СР	1	читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.	
31	Приведение дробей к общему знаменателю.	1		
32	Приведение дробей к общему знаменателю.	1		
33	Решение упражнений по теме «Приведение дробей к общему знаменателю»	1		
34	Решение упражнений по теме «Приведение дробей к общему знаменателю». СР	1		
35	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1		
36	Сравнение дробей с разными знаменателями. Т	1		
37	Сложение дробей с разными знаменателями	1		
38	Сложение дробей с разными знаменателями	1		
39	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
40	Вычитание дробей с разными знаменателями. СР	1		
41	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
42	Контрольная работа №2 «Сокращение, сравнение дробей и приведение к	1		

	общему знаменателю»			
43	Сложение смешанных чисел.	1		
44	Сложение смешанных чисел.	1		
45	Решение задач по теме «Сложение смешанных чисел». СР	1		
46	Вычитание смешанных чисел.	1		
47	Вычитание смешанных чисел.	1		
48	Решение задач по теме «Вычитание смешанных чисел». СР	1		
49	Решение задач по теме «Вычитание смешанных чисел».	1		
50	Контрольная работа №3 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1		
51	Работа над ошибками. Итоговый урок по теме «Действия с обыкновенными дробями»	1		
<b>Раздел 3</b>	<b>УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ – 37 часов</b>			
52	Умножение дробей.	1	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора,</p>	
53	Умножение дробей. Т	1		
54	Решение задач по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1		
55	Решение задач по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1		
56	Умножение смешанных чисел. СР	1		
57	Нахождение дроби от числа.	1		
58	Нахождение дроби от числа.	1		
59	Решение задач на нахождение дроби от	1		

	числа.		компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире	
60	Решение задач на нахождение дроби от числа.	1		
61	Решение текстовых задач. СР	1		
62	Применение распределительного свойства умножения.	1		
63	Применение распределительного свойства умножения.	1		
64	Решение текстовых задач.	1		
65	Решение текстовых задач. СР	1		
66	Решение уравнений.	1		
67	Контрольная работа №4_«Умножение дробей»	1		
68	Взаимно обратные числа.	1		
69	Взаимно обратные числа.	1		
70	Решение текстовых задач. Т	1		
71	Деление.	1		
72	Деление.	1		
73	Решение текстовых задач.	1		
74	Решение текстовых задач. СР	1		
75	Решение уравнений.	1		
76	Решение уравнений.	1		
77	Контрольная работа №5_«Деление дробей»	1		
78	Нахождение числа по его дроби.	1		
79	Нахождение числа по его дроби. Т	1		
80	Решение текстовых задач.	1		

81	Решение текстовых задач. СР	1	
82	Решение упражнений на все действия с дробями.	1	
83	Решение упражнений на все действия с дробями. СР	1	
84	Дробные выражения.	1	
85	Дробные выражения. Т	1	
86	Нахождение значений дробных выражений.	1	
87	Нахождение значений дробных выражений.	1	
88	Контрольная работа №6 «Умножение и деление обыкновенных дробей».	1	
<b>Раздел 4</b>	<b>ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ – 23 часа</b>		
89	Отношения.	1	Верно, использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том
90	Отношения. МД	1	
91	Решение текстовых задач.	1	
92	Решение текстовых задач. СР	1	
93	Вычисление отношений между числами.	1	
94	Пропорции. Основное свойство пропорций.	1	
95	Пропорции. Основное свойство пропорций. МД	1	
96	Решение задач с помощью пропорций.	1	
97	Решение задач с помощью пропорций. СР	1	
98	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1	

99	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. МД	1	числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)	
100	Решение текстовых задач.	1		
101	Решение текстовых задач.	1		
102	Контрольная работа №7 «Отношения и пропорции»	1		
103	Масштаб.	1		
104	Масштаб.	1		
105	Решение текстовых задач. СР	1		
106	Длина окружности и площадь круга. ПР	1		
107	Длина окружности и площадь круга.	1		
108	Решение текстовых задач.	1		
109	Шар.	1		
110	Шар.	1		
111	Контрольная работа №8 «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».	1		
<b>Раздел 5</b>	<b>ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА – 16 часов</b>			
112	Координаты на прямой.	1	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел.	
113	Координаты на прямой. ПР	1		
114	Решение текстовых задач	1		
115	Решение текстовых задач.	1		
116	Противоположные числа.	1		
117	Противоположные числа.	1		
118	Решение текстовых задач. СР	1		
119	Модуль числа.	1		
120	Модуль числа. СР	1		
121	Решение уравнений.	1		

122	Сравнение чисел.	1	Сравнивать положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.	
123	Сравнение чисел.	1		
124	Решение текстовых задач. СР	1		
125	Изменение величин.	1		
126	Изменение величин.	1		
127	Контрольная работа №9 «Положительные и отрицательные числа».	1		
<b>Раздел 6</b>	<b>СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ – 14 часов</b>			
128	Сложение чисел с помощью координатной прямой. ПР	1	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем	
129	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	1		
130	Сложение отрицательных чисел.	1		
131	Сложение отрицательных чисел.	1		
132	Решение текстовых задач. СР	1		
133	Сложение чисел с разными знаками.	1		
134	Сложение чисел с разными знаками.	1		
135	Решение текстовых задач.	1		
136	Вычитание.	1		
137	Вычитание.	1		
138	Решение текстовых задач	1		
139	Решение текстовых задач. СР	1		
140	Решение уравнений.	1		

141	Контрольная работа №10: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1	мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	
<b>Раздел 7</b>	<b>УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ – 15 часов</b>			
142	Умножение.	1	<p>Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов</p>	
143	Умножение. МД	1		
144	Решение уравнений	1		
145	Деление.	1		
146	Деление. МД	1		
147.	Решение текстовых задач	1		
148	Решение уравнений. СР	1		
149	Рациональные числа.	1		
150	Рациональные числа.	1		
151	Выполнение всех действий с рациональными числами.	1		
152	Контрольная работа №11 «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1		
153	Свойства действий с рациональными числами.	1		
154	Свойства действий с рациональными числами.	1		

155	Решение уравнений.	1	Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов
156	Решение уравнений. СР	1	
<b>Раздел 8</b>	<b>РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ – 17 часов</b>		
157	Раскрытие скобок.	1	
158	Раскрытие скобок.	1	
159	Решение уравнений с раскрытием скобок.	1	
160	Решение уравнений с раскрытием скобок. СР	1	
161	Коэффициенты.	1	
162	Коэффициенты.	1	
163	Подобные слагаемые.	1	
164	Подобные слагаемые. Т	1	
165	Решение уравнений.	1	
166	Решение уравнений.	1	
167	Контрольная работа №12_«Раскрытие скобок и подобные слагаемые»	1	
168	Решение уравнений.	1	
169	Решение уравнений.	1	
170	Решение уравнений с раскрытием скобок и приведением подобных слагаемых.	1	
171	Решение уравнений с раскрытием скобок и приведением подобных слагаемых. СР	1	
172	Решение сложных уравнений.	1	
173	Контрольная работа №13_«Решение	1	

	уравнений».			
<b>Раздел 9</b>	<b>КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ – 16 часов</b>			
174	Перпендикулярные прямые.	1	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.	
175	Перпендикулярные прямые.	1		
176	Параллельные прямые.	1		
177	Параллельные прямые.	1		
178	Построение параллельных и перпендикулярных прямых. ПР	1		
179	Координатная плоскость.	1		
180	Координатная плоскость.	1		
181	Построение точек на координатной плоскости.	1		
182	Построение точек на координатной плоскости. СР	1		
183	Столбчатые диаграммы.	1		
184	Столбчатые диаграммы. ПР	1		
185	Графики.	1		
186	Графики.	1		
187	Построение и чтение графиков. ПР	1		
188	Построение и чтение графиков.	1		
189	Контрольная работа № 14 «Координатная плоскость».	1		
<b>Раздел 10</b>	<b>ПОВТОРЕНИЕ – 15 часов</b>			
190	Признаки делимости. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1		
191	Действия с обыкновенными дробями.	1		

192	Действия с обыкновенными дробями. СР	1		
193	Пропорции.	1		
194	Пропорции.	1		
195	Длина окружности и площадь круга.	1		
196	Действия с положительными и отрицательными числами. Решение уравнений.	1		
197	Решение задач с помощью уравнений.	1		
198	Решение задач с помощью уравнений. СР	1		
199	Координатная плоскость. Графики.	1		
200	Итоговая контрольная работа №15	1		
201	Работа над ошибками. Анализ контрольной работы	1		
202	Выполнение заданий, вызывающих наибольшие затруднения.	1		
203	Выполнение заданий, вызывающих наибольшие затруднения.	1		
204	Обобщающее повторение	1		

### Учебно-методический комплекс

1. Виленкин Н.Я., 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.1 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 37 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 167 с.: ил. ISBN 978-5-346-04262-4
2. Виленкин Н.Я., 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.2 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 37 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 199 с.: ил. ISBN 978-5-346-04263-1;
3. Виленкин Н.Я., 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.1 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 38 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – 168 с.: ил. ISBN 978-5-346-04577-9;
4. Виленкин Н.Я., 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. Ч.2 / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 38 изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – 160 с.: ил. ISBN 978-5-346-04578-6;
5. М.В. Ткачёва «Анализ данных в учебниках Н.Я.Виленкина и др.», журнал «Математика в школе» №5-2003.
6. А.П. Ершова и др. Математика.5 кл. Самостоятельные и контрольные работы. «Илекса», Москва, 2007 г.
7. А.С. Чесноков. Дидактические материалы по математике для 5 класса. Москва, «Классик стиль», 2007 г.
8. М.Н. Каратанова. Уроки математики с применением ИКТ. 5-6 кл. Методическое пособие с электронным приложением. М.: Планета, 2010. Современная школа.
9. А.П. Попова. Поурочные разработки по математике к учебному комплексу Н.Я. Виленкина. 5 кл. Москва. «Вако» 2008.
10. М.П. Нечаев. Уроки по курсу «Математика -5» к учебнику Н.Я.Виленкина. Москва. 2007.
11. Е.А. Ким. Математика. 5 класс. Внеклассная работа. Волгоград. «Корифей» 2007.
12. Е.С. Смирнова. Самостоятельные и контрольные работы. 5 кл. Москва. 2004
13. Е.Г. Козлова. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка. Москва. МЦНМО.2010.
14. В.В. Трошин. Занимательные дидактические материалы по математике. Выпуски 1 и 2. Москва. «Глобус».
15. П.И. Алтынов. Контрольные и проверочные работы по математике. 5-6 кл. Москва. «Дрофа». 1998 г.
16. Е.В. Юрченко. Математика. Тесты. Москва. «Дрофа».
17. В.М. Гуровиц. Графы. Москва. МЦНМО, 2009.

18. Л.Э. Медников. Чётность. Москва. МЦНМО, 2009

19. И.Ф. Шарыгин. Задачи на смекалку. Москва. «Просвещение», 2007.

**Перечень электронных образовательных ресурсов (ЭОР)  
для формирования функциональной грамотности на уроках математики  
и во внеурочное время.**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес ЭОР</b>	<b>Название ресурса / краткое описание</b>
1	<a href="https://fg.resh.edu.ru/">https://fg.resh.edu.ru/</a>	Министерство просвещения Российской Федерации. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности.
2	<a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a>	Сайт ФГБНУ Института стратегии развития образования Российской Академии образования содержит электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности. По каждому направлению функциональной грамотности-файлы со списком открытых заданий, сами задания, характеристики заданий и система оценивания, а также методические комментарии к заданиям.
3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Формирование функциональной грамотности средствами платформы Учи.Ру. Интерактивные карточки учат пошагово переводить условия задачи на язык алгоритмов, применять различные формы работы над задачей и закреплять успешные стратегии решения. Разные методы работы с фронтальная, парная, индивидуальная работа.

**Перечень электронных образовательных ресурсов (ЭОР)  
в преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия»**

<b>№ п/ п</b>	<b>Название ресурса / краткое описание</b>	<b>Адрес ЭОР</b>
1.	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» – это интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс от лучших учителей страны,	<a href="https://resh.edu.ru/about">https://resh.edu.ru/about</a>

	в том числе по математике. Информационно-образовательная среда для изучения математики, объединяющая ученика (в том числе детей с ОВЗ), учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий.	
2.	Электронная библиотека учебников и методических материалов. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
3.	Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
4.	Каталог Российского общеобразовательного Портала. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	<a href="http://window.edu.ru/window/catalog">http://window.edu.ru/window/catalog</a>
5.	Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования».	<a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>
6.	Каталог «Школьный Яндекс». Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	<a href="http://catalog.iot.ru">http://catalog.iot.ru</a>
7.	Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
8.	Сайт А.Ларина. Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демонстрационный вариант ЕГЭ текущего года.	<a href="https://alexlarin.net">https://alexlarin.net</a>
9.	Представлены решения тренировочных вариантов А. Ларина ОГЭ и ЕГЭ.	<a href="https://mathlesson.ru/node/890">https://mathlesson.ru/node/890</a>

10	Сайт «Первое сентября». Ежегодный фестиваль «Открытый урок» (проводится с 2003 года). Является массовым и представительным открытым педагогическим форумом, в котором принимают участие тысячи педагогов – учителей математики. Материалы участников (статьи с изложением педагогического опыта) публикуются на сайте, в книгах-сборниках тезисов статей и на компакт-дисках с полнотекстовыми версиями всех материалов.	<a href="https://urok.1sept.ru">https://urok.1sept.ru</a>
11	Учи.ру – отечественная онлайн платформа, где ученики из регионов России изучают математику в интерактивной форме. Учи.ру раскрывает потенциал каждого ребенка. Платформа анализирует действия каждого ученика и на основе данных подбирает персональные задания, создавая таким образом индивидуальную образовательную траекторию. В том числе и по математике.	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
12	Сайт Российского совета олимпиад школьников. Публикуется утвержденный перечень олимпиад школьников на текущий учебный год.	<a href="https://rsr-olymp.ru/">https://rsr-olymp.ru/</a>
13	Polymedia – ведущий российский поставщик комплексных решений и аудиовизуального оборудования на рынке образования. В комплексную программу поддержки образования входит: техническая поддержка; обучение работе с образовательными инструментами; методическая поддержка; информационная поддержка; сотрудничество с творческими школами: конкурсы, конференции и семинары.	<a href="https://www.polymedia.ru/">https://www.polymedia.ru/</a>
14	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов по математике, по классам, темам и УМК	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
15	Педсовет. Материалы по ФГОС. Математика (проектная деятельность, внеклассные мероприятия).	<a href="https://pedsovet.org/">https://pedsovet.org/</a>
16	Учительский портал – международное сообщество учителей. Коллекция авторских презентаций, уроков и тестов, контрольных работ и рабочих программ для учителей школ, в том числе и по математике Материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ., в том числе по математике.	<a href="https://www.uchportal.ru/">https://www.uchportal.ru/</a>
17	Завуч. Инфо.Сайт содержит методические материалы для преподавания математики, позволяет пройти независимый мониторинг в области профиля своей работы, содержит информацию о конференциях и форумах.	<a href="https://www.zavuch.ru/">https://www.zavuch.ru/</a>

18	Образовательная социальная сеть работников образования. Возможность создать мини-сайты педагога-математика, сформировать материалы для уроков, опубликовать материалы портфолио	<a href="https://nsportal.ru/">https://nsportal.ru/</a>
19	Инфоурок – популярный сайт, организующий конкурсы, олимпиады, викторины в области математики для детей, которым необходимо повышать мотивацию к математике.	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
20	Математика: справочник формул по алгебре и геометрии.	<a href="http://www.pm298.ru/">http://www.pm298.ru/</a>
21	Мир математики. На сайте собраны самые интересные и яркие презентации по математике. Для более удобной навигации по сайту все презентации разделены на классы, а также сверху имеется поиск сайта.	<a href="https://mirmatematiki.ru/">https://mirmatematiki.ru/</a>
22	NeHudLit. Электронные книги категории «Математика». Сайт является каталогом ссылок на файлы с электронными книгами по математике (преимущественно в форматах PDF и DJVU).	<a href="https://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html">https://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html</a>
23	Собраны книги и учебники самых популярных и востребованных авторов. Математика: Виленкин Н.Я., Мордкович А.Г., Погорелов А.В., Угринович Н.Д., Колмогоров А.Н., Атанасян Л.С., Тульчинская Е.Е., Демидович Б.П., Макарычев Ю.Н., Алимов Ш.А. и другие.	<a href="https://nashol.me/knigi/">https://nashol.me/knigi/</a>
24	МЦНМО - Московский Центр Непрерывного Математического Образования. Цель сайта: сохранение и развитие традиций математического образования, поддержка различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методическая помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики.	<a href="https://mccme.ru/">https://mccme.ru/</a>
25	Лаборатория А.Г. Мордковича.	<a href="https://utf8.lbz.ru/metodist/authors/matematika/7/">https://utf8.lbz.ru/metodist/authors/matematika/7/</a>
26	Авторская страница доктора педагогических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ, Лауреата премии Президента Российской Федерации в области образования за 2001 год, профессора кафедры математического анализа и методики преподавания математики Института математики и информатики Московского городского педагогического университета Александра Григорьевича Мордковича.	<a href="http://www.ziimag.narod.ru/index.html">www.ziimag.narod.ru/index.html</a>

27	Интернет-проект «Задачи». Система задач для подготовки уроков, кружков и факультативных занятий по математике. В системе содержатся задачи олимпиад и турниров по математике разного уровня и разных регионов.	<a href="https://problems.ru/">https://problems.ru/</a>
28	УРОКИ. NET. Цель сайта - помощь молодым и начинающим учителям в составлении поурочного и тематического планирования, сценариев школьных праздников, в разработке открытых уроков по разным школьным предметам, классных часов, в том числе для учителей математики.	<a href="http://www.uroki.net/">http://www.uroki.net/</a>
29	Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Информация об олимпиадах по математике различного уровня, задачи и подробные комментарии к решениям.	<a href="http://zaba.ru/">http://zaba.ru/</a>
30	МетаШкола. Интернет-кружки, курсы, олимпиады, конкурсы, тесты, вебинары для школьников. Учебные пособия для школьников, вебинары для учителей.	<a href="https://metaschool.ru/">https://metaschool.ru/</a>
31	Библиотека видео-уроков по школьной программе. Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры, конспекты.	<a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a>
32	Образовательные ресурсы Интернета – Математика. Материалы к урокам математики по всем темам и параллелям.	<a href="https://may.alleng.org/edu/math.htm">https://may.alleng.org/edu/math.htm</a>
33	Сайт, который открывает доступ к олимпиадам по математике, курсам повышения квалификации, вебинарам, рабочим программам.	<a href="https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/">https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/</a>
34	Онлайн-школа Фоксфорт. На сайте предлагается подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ по математике, углубиться в предмет, поступить в вуз.	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a>
35	Построение графиков функций онлайн.	<a href="http://www.yotx.ru/">http://www.yotx.ru/</a>
36	Личный сайт Н. Зильберберг (учитель математики, Заслуженный учитель России, кандидат педагогических наук, доцент, автор ряда учебников по математике). Каталог файлов.	<a href="http://zilberberg.ru/">http://zilberberg.ru/</a>
37	Арбуз. Занимательный мир чисел. Содержит занимательные факты из мира чисел.	<a href="http://arbuz.uz/t_e_pi.html">http://arbuz.uz/t_e_pi.html</a>

38	Математика в помощь. Можно за считанные минуты проверить свой истинный уровень знаний по математике за любой класс или раздел, возможность послушать короткие лекции по школьной математике.	<a href="http://mathtest.ru/">http://mathtest.ru/</a>
39	<i>Canva</i> - онлайн-сервис по созданию диаграмм и графиков самостоятельно или на основе готовых шаблонов.	<a href="https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/">https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/</a>
40	<i>01Math</i> – обучающая онлайн-система по математике, предназначена для школьников, которые хотят лучше знать математику, получить более глубокое понимание учебного материала, и, как следствие, повысить свою успеваемость.	<a href="https://www.01math.com/">https://www.01math.com/</a>
41	Core — отечественный онлайн-платформа, конструктор сложных интерактивных образовательных единиц, материалов, в том числе по математике и проверки знаний с обратной связью и электронным журналом. Данный конструктор был создан в рамках проекта «Национальная Открытая Школа». С его помощью может создавать интерактивные уроки, интерактивные рабочие листы.	<a href="http://didaktor.ru/core-otechestvennyj-konstruktor-interaktivnyx-urokov/">http://didaktor.ru/core-otechestvennyj-konstruktor-interaktivnyx-urokov/</a>
42	Математика для всех – образовательный портал. Дистанционные уроки, интернет-соревнования, математические соревнования, ссылки на полезные ресурсы и сборники интересных задач. Организаторы проекта: Правительство Ярославской области, Департамент образования Ярославской области, ГУ ЯО «Центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании».	<a href="https://math.edu.yar.ru/">https://math.edu.yar.ru/</a>

## Приложение 1

**Оценка достижения метапредметных результатов** обучения будут проводиться в ходе выполнения учащимися проектно – исследовательской деятельности:

- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;
- защита индивидуального проекта.

Курс математики в 5-6 классах предусматривает выполнение следующих краткосрочных проектных работ:

### **5 класс**

1. «Сказочный задачник»
2. «План моей комнаты»
3. «Десятичные дроби в нашей жизни»
4. «Ремонт в моей комнате»

### **6 класс**

5. «Симметрия и гармония»
6. «Рисунки в координатах»
7. «Проценты в нашей жизни»
8. «Круглые» задачи»
9. «Опрос общественного мнения»

### Критерий оценки по математике

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Тест оценивается следующим образом:

«5» (уровень достижений высокий) – 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» (уровень достижений повышенный) – 71-85% правильных ответов на вопросы;

«3» (уровень достижений средний) – 51-70% правильных ответов на вопросы;

«2» (уровень достижений ниже среднего) – 0-50% правильных ответов на вопросы.

#### Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике); имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты. Грубыми считаются ошибки: незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; незнание наименований единиц измерения; неумение выделить в ответе главное; неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; неумение делать выводы и обобщения; неумение читать и строить графики; неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; потеря корня или сохранение постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них; равнозначные им ошибки; вычислительные ошибки, если они не являются опиской.