Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ермаковская средняя школа

 Утверждена

приказом директора

МБОУ Ермаковской СШ

№\_\_\_\_62\_\_ от \_31.08.2022

 Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Вакула С.М.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»**

**7 - 9 классы**

**ФГОС ООО**

**на 2022- 2025 уч.г.**

**Составитель:**

 учитель математики Брусникова О.Н.

*2022*

 **Раздел I. Пояснительная записка.**

 Рабочая программа по математике составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

* -Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. [приказом](https://base.garant.ru/55170507/) Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/5, с изменениями от 04.02.2020). <http://fgosreestr.ru/>;
* Авторская программа Дорофеев Г. В. Математика. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2018. – 80 с .
* [Приказ Министерства Просвещения РФ от 06.05.2019г. № 219 Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в ОО](file:///C%3A%5CUsers%5C%D0%91%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%5CDesktop%5C%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%5C%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%5Cfunktsionalnaya_gramotnost%5Cprikaz_ministerstva_prosveshcheniya_rf_ot_06_05_2019g__n_219_ob_utverzhdenii_metodologii_i_kriteriev_otsenki_kachestva_obshchego_obrazovaniya_v_oo.pdf)
* Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2022/2023 уч. г.
* Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Ермаковской СШ;
* Программа воспитания МБОУ Ермаковская СШ
* Приказа Минпросвещения России 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»;

 Рабочая программа составлена с учётом мировых требований, предъявляемых к математическому образованию. Учтены традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

 В данной рабочей программе учтена практическая полезность математики, которая в дальнейшем пригодится для выполнения расчётов и составления алгоритмов, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

 Рабочая программа направлена на развитие математического стиля мышления, умственных навыков, логического мышления, на воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые.

 Особое внимание будет уделено решению задач, в процессе решения которых будет развиваться творческая и прикладная сторона мышления.

 В процессе изучения алгебры у учащихся будет развиваться точная, рациональная и информативная речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

 Изучение учебного курса «Алгебра» будет способствовать эстетическому воспитанию

человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

**Цели и задачи учебного курса «Алгебра»**

Цели изучения:

* Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения 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 части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

 Задачи изучения:

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой);
* развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* развитие логического мышления;
* формирование умений пользоваться алгоритмами;
* развитие практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
* развитие воображения, способностей к математическому творчеству.
* развитие у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические;
* формирование представлений о роли математики в раз витии цивилизации и культуры.

Особенности изучения курса алгебры.

 В структуре рабочей программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»;

«Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса будут логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в процессе преподавания учебного курса «Алгебра» будут использованы основы логики, пронизывающие основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. В связи с этим особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

 Рабочая программа составлена с учётом модуля «Школьный урок», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

 Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующие виды работ:

* 1. Применение на уроке интерактивных форм работы (дискуссии, конференции, уроки-исследования, групповую и парную работу), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке и не только получать опыт, но и приобретать знания.
	2. Включение в урок игровых процедур, для поддержания мотивации детей к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы во время урока.
	3. Проведение событийных уроков, уроков – экскурсий, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю.
	4. Использование ИКТ-технологий, которые поддерживают современные активности обучающихся..
	5. Смысловое чтение, которое позволяет повысить не только предметные результаты, но и усилить воспитательный потенциал, через полное осмысление прочитанного текста и последующего его обсуждения.
	6. Исследовательская и проектная деятельность, позволяющая приобретать школьникам навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

* технология присоединения;
* технология развития целостного восприятия и мышления;
* технология развития чувствования;
* технология развития мотивации;
* технология развития личности;
* технология развития группы;
* технология развития ресурса успеха.

Основу социокультурных технологий составляет идея активного обучения и воспитания, когда одновременно работают пять аспектов: содержательный, коммуникативный, управленческий, психологический, социокультурный.

Использование активных форм работы является важным условием превращения обычного урока в воспитывающий урок. Это способствует:

* освоению социокультурных и духовно-нравственных категорий на уровне личностного развития;
* развитию эффективного общения;
* развитию управленческих способностей;
* формированию мотивации на совместное достижение значимых результатов;
* приобретению социокультурного опыта.

**Место учебного курса «Алгебра» 7-9 в учебном плане школы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | 7 | 8 | 9 |
| Количество часов в неделю | 3 | 3 | 3 |
| Количество часов в год  | 102 | 102 | 102 |

В учебном плане школы на изучение учебного курса «Алгебра» отводится 3 часа в неделю

Сведения об УМК:

**В состав УМК входят:**

* рабочие программы
* учебники
	+ Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. Алгебра. 7 класс
	+ Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. Алгебра. 8 класс
	+ Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. Алгебра. 9 класс
* рабочая тетрадь
* дидактические материалы
* тематические тесты
* контрольные работы
* методические рекомендации

**Раздел II. Планируемые результаты.**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

* 1. **Патриотическое воспитание.**

Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, использованием этих достижений в других науках и прикладных сферах.

* 1. **Гражданское и духовно-нравственное воспитание.**

Готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

* 1. **Трудовое воспитание.**

Установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

* 1. **Эстетическое воспитание.**

Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

* 1. **Ценности научного познании**

 Готовностью ориентироваться в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

* 1. **Физическое воспитание.**

 Готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

* 1. **Экологическое воспитание.**

 Ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

* 1. **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
* готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
* необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
* способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Регулятивные:**

* умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи;
* составлять план решения задачи (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* 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;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* 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.
* 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;

**Познавательные**

* самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
* использовать общие приемы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

**Коммуникативные**

* 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);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* 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.);
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* 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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ Й РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### 7 класс

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

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

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

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

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

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

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

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

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

* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения;

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

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Статистика и теория вероятностей**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;

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

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

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

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

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку). использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

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

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

###

### Выпускник получит возможность ( для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

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

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

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

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

**Тождественные преобразования**

* *Оперировать понятием степени с натуральным показателем,;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*

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

* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

* *Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать линейные уравнения с параметрами;*

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

* *составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Текстовые задачи**

* *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

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

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

**Статистика и теория вероятностей**

* *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана,*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: факториал числ,;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

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

* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**8 класс**

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

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

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

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

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения,
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

**Функции**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

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

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

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

**История математики**

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

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### Выпускник получит возможность (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

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

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

* *Оперировать понятиями:, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация рациональных, действительных чисел;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*

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

* *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

**Тождественные преобразования**

* *Оперировать понятиями степени степени с целым отрицательным показателем;*
* *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

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

* *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

* *Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
* *решать несложные уравнения в целых числах.*

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

* *составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида ****,****, ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *исследовать функцию по ее графику;*

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

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

**Текстовые задачи**

* *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

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

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

**Статистика и теория вероятностей**

* *Оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: перестановки и сочетания,;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

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

* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*
* *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения;*
* *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

*.*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**9 класс**

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

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

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

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

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

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

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**Функции**

* Находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

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

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

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

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

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

**История математики**

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

**Методы математики**

* выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### Выпускник получит возможность (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

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

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация рациональных, действительных чисел;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*

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

* *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

**Тождественные преобразования**

* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

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

* *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

* *оперировать понятиями:неравенство, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения неравенства, системы уравнений или неравенств;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*
* *решать уравнения вида ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*

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

* *составлять и решать системы линейныхнеравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие неравенства для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении неравенства результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида ****,****, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
* *исследовать функцию по ее графику;*
* *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*
* *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию*

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

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*
* *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.*

**Текстовые задачи**

* *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

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

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

**Статистика и теория вероятностей**

* *Оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных*
* *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
* *оперировать понятиями: перестановки и сочетания,;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*

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

* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*
* *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения;*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

**Раздел III. Содержание и тематическое планирование по темам и разделам с учётом программы воспитания.**

**7 класс**

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Рациональное число, как отношение m/n, где m-целое число, а n – натуральное. Сравнение рациональных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Арифметические действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Числовые и буквенные выражения**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлены, многочлены. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений.*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Функции**

**Понятие функции**

Примеры зависимостей: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами, вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

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

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

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения.

Статистический подход к понятию вероятности. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Правило сложения вероятностей*. *Представление эксперимента в виде дерева.* ***Элементы комбинаторики***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний.*

### История математики

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.*

*Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. П. Ферма,Р. Декарт Примеры различных систем координат на плоскости.*

**8 класс**

**Числа**

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа**и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Применение в геометрии*. Сравнение иррациональных чисел.* Десятичные приближения иррациональных чисел.

**Тождественные преобразования**

**Целые выражения**

*Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

**Уравнения и неравенства**

**Уравнения**

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой.Условие параллельности прямых.Примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Равносильность систем.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность.

Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Функции**

**Понятие функции**

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, четность/нечетность,*промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Их отражение на графике. Исследование функции по ее графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно- заданные функции.*

**Линейная функция**

 Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики и свойства. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

**Графики функций**

*Графики функций* ,, *.*

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

**Случайные события**

Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Классическое определение вероятности. *Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

*Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.*

### История математики

*История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*История формирования понятия числа: недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.*

*Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

**9 класс**

***Числа***

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Примеры доказательств в алгебре. Множество действительных чисел, представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

**Измерения, приближения, оценки**

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения.

**Дробно-рациональные выражения**

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Числовые и буквенные выражения**

Тождества. Доказательство тождеств

**Уравнения и неравенства**

**Уравнения**

*Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* , .

*Уравнения вида*.*Уравнения в целых числах.*

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Равносильность неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Линейные неравенства с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , ,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой п-го члена. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.Сходящаяся геометрическая прогрессия. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Решение текстовых задач**

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Представление о выборочном исследовании. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*. Статистический подход к понятию вероятности.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Частота случайного события. Объединение и пересечение событий. Случайный выбор.

***Элементы комбинаторики***

*Треугольник Паскаля. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.***

***Случайные величины***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

### История математики

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы**  | **Кол-во часов**  | **Ключевые вопросы воспитания** | **Реализации воспитательного потенциала урока****(виды и формы деятельности)** | **Формирование ФГ** |
| **7 класс** |
| 1 | Дроби и проценты  | 11 | 1. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
2. Формировать культуру вычислительных навыков
3. Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Урок-игра «Лови скидку»,Работа на платформе «Учи.ру» | 1.[Акция в интернет-магазине\_текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/01_%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82-%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)Диагностическая работа №1 РЭШ[*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 2 | **Прямая и обратная пропорциональности**  | 8 | 1. Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
2. Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;
3. Формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Квест по теме: Прямая и обратная пропорциональности,Работа на платформе «Учи.ру» | 2. [Квест в летнем лагере\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/03_%D0%9A%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%20%D0%B2%20%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B5%D0%BC%20%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 3 | **Введение в алгебру**  | 9 | 1.Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.2.Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.3. Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.4. Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методику,), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.  | Урок – соревнование по теме: «Введение в алгебру»**,**Работа на платформе «Учи.ру» | 3. [Акция в магазине косметики\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/02_%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 4 | **Уравнения** | 10 | 1. Формировать понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
2. Развивать умения применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики;
3. Развивать основы логического , знаково-символического и алгоритмического мышления;
4. Формировать умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.
5. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Урок- игра «В мир уравнений»,Работа на платформе «Учи.ру» | 4. [Клумбы для дачи\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/04_%D0%9A%D0%BB%D1%83%D0%BC%D0%B1%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)Диагностическая работа №2 РЭШ[*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 5 | **Координаты и графики**  | 10 | 1. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
2. Формировать культуру вычислительных навыков
3. Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Урок – путешествие: «Мир координат»,Работа на платформе «Учи.ру» | 5. [Лестница\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/05_%D0%9B%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 6 | **Свойства степени с натуральным показателем** | 10 | 1. Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
2. Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;
3. Формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Квест по теме «Свойства степени»,Работа на платформе «Учи.ру» | [Мировой рекорд по бегу\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/06_%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B4%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B5%D0%B3%D1%83_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 7 | **Многочлены** | 17 | 1. Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
2. Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;
3. Формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Урок-игра по теме «Формулы сокращённого умножения»,Работа на платформе «Учи.ру» | 7. [Питание самбиста\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/07_%D0%9F%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)8. [Предпраздничная распродажа\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/08_%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B6%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)Диагностическая работа №3 РЭШ[*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 8 | **Разложение многочлена на множители**  | 16 | 1. Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
2. Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;
3. Формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Проект по теме «Знакомые и незнакомые формулы сокращенного умножения и их применение при решении задач».Олимпиада «Olimpis»,Работа на платформе «Учи.ру» | 9. [Ремонт комнаты\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/09_%D0%A0%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)[\_10.Частота пульса при физической нагрузке\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/10_%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%20%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 9. | **Частота и вероятность** | 7 | 1. Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности.2. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.3. Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. 4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. | Урок-конференция,Работа на платформе «Учи.ру» | 11. [Шкалы температур\_ текст](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_7/11_%D0%A8%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
|  | **Повторение** | 4 | 1. Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности.2. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.3. Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. 4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. | Работа на платформе «Учи.ру» | Диагностическая работа №3 РЭШ[*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| **8 класс** |
| 1 | **Алгебраические дроби** | 23 | 1. Формировать интерес к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;2.Развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;3. Развивать интерес к прошлому и настоящему российской математики.4.Развивать математическую речь.5.Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | Предметная олимпиада «Умники России».Школьный этап ВсОШ.Предметная неделя.Интеллектуальные интернет-конкурсы.Урок-проектУрок-викторинаРабота на платформе «Учи.ру» | 1.[*Студенческая практика\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/10_%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)2.[*Тренировка по плаванию\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/11_%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №1* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 2 | **Квадратные корни** | 17 | 1.Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. 2.Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту.3.Формировать качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;4. Вовлекать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, с целью осознания важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности.5. Учить учащихся строить личные планы для успешной реализации поставленной задачи. 6.Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | Предметная олимпиада «Olimpis»Урок-исследование по теме «Теорема Виета»Исследовательская работа по теме «Теорема Виета для третьей и четвертой степени» Работа на платформе «Учи.ру» | 1.[*Абонемент в бассейн\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/01_%D0%90%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%B2%20%D0%B1%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%B9%D0%BD_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)2.[*Деревянный конструктор Радуга\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/02_%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%20%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D1%83%D0%B3%D0%B0__%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 3. | **Квадратные уравнения**  | 20 | 1.Формировать понимание уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.2.Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления. 3. Формировать умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми | Урок-соревнование по теме «Квадратные уравнения».Исследовательская работа «Десять способов решения квадратных уравнений».Работа на платформе «Учи.ру» | 5.[*Индекс массы тела\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/03_%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B%20%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*6.* [*Классический бисквит\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/04_%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%B1%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B8%D1%82_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №2* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 4. | **Системы уравнений**  | 18 | 1.Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.2.Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.3. Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.4. Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методику), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.  | Урок – конференция«Решение систем линейных уравнений»Урок-соревнование по теме «Системы уравнений».Урок – проект «Нестандартные задачи по алгебре»Работа на платформе «Учи.ру» | *7.* [*Коробка для кексов\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/05_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BA%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%B2_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*8.* [*Освещение зимнего сада\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/07_%D0%9E%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B0%D0%B4%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 5 | **Функции** | 14 | 1. Формирование функциональной грамотности.
2. Формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира.
3. Учить применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
4. Развивать у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).
5. Воспитание аккуратности при построении графиков функций.
6. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
 | Урок-конференция «Графики линейной функции и их применение в решении текстовых задач на движение».Урок-игра по теме «Линейная функция»Работа на платформе «Учи.ру» | *9.* [*Коробки для торта\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/06_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №3* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 6. | **Вероятность и статистика**  | 8 | 1. Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности.2. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.3. Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. 4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. | Работа на платформе «Учи.ру» | 10. [*Освещение зимнего сада\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/07_%D0%9E%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B0%D0%B4%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 7. | Повторение | 2 | 1. Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности.2. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.3. Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. 4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. | Работа на платформе «Учи.ру» | *11.* [*Пассажиропоток аэропортов\_ текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/2021_%D0%9C%D0%93_8/08_%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №4* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| **9 класс** |
| **1.** | Неравенства | 18 | 1. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
2. Формировать культуру вычислений.
3. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.
4. Формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.
5. Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции.
6. Формировать привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
7. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
 | Урок- игра «В мире неравенств».Проект «Неравенства в космосе» | *1.*[*Ассорти из кексов\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%90%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%BA%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%B2_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*2.*[*Деление одноклеточных организмов\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%BE%D0%B2_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №1* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 2 | Квадратичная функция  | 19 | 1. Формировать понимание значения квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций.
2. Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;
3. Формировать представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации.
4. Формировать интерес к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения;
5. Формировать умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.
6. Формировать функциональную грамотность.
7. Развивать у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).
 | Урок – путешествие «В мир квадратичной функции»Урок – соревнование по теме «Квадратичная функция».Олимпиада «Умники России».Предметная неделя. | *3.*[*Домашние животные\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%94%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*4.*[*Домашний кинотеатр\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%94%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D1%82%D1%80_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №2* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 3. | Уравнения и системы уравнений  | 26 | 1.Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.2.Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.3. Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.4. Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методику), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.  | Урок – конференция«Решение систем линейных уравнений»Урок-соревнование по теме «Системы уравнений».Урок – проект «Нестандартные задачи по алгебре»Работа на платформе «Учи.ру» | *5.*[*Железный обод\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%96%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*6.* [*Зона отдыха\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%97%D0%BE%D0%BD%D0%B0%20%D0%BE%D1%82%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №3* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 18 | 1.Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.2.Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.3. Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.4. Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методику,), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.  | Урок-конференция | 7.[*Масса теленка\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)8. [*Навес для автомобиля\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%81%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |
| 5 | **Cтатистические исследования** | 9 | 1. Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности.2. Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.3. Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. 4. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. | Работа на платформе «Учи.ру» | *9.* [*Покупка подарка в интернет-магазине\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82-%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf)*Диагностическая работа №3* [*https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414*](https://resh.edu.ru/?ysclid=l91na49hat126334414) |
| 6 | **Итоговое повторение** | 12 | 1.Формировать представления о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;1. Показать роль отечественных ученых в становлении науки математики;
2. Воспитывать у учащихся устойчивый интерес к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.
 | Урок- конференция «Математика – царица наук». | *10.*[*Рацион питания\_текст*](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_9_%D0%A0%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%20%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82.pdf) |