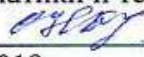



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 215»

Руководитель МО
учителей математики,
информатики и технологии



26.08.2019

Зам. директора по УВР
МАОУ СОШ № 215
 Бабанина Е.П.

31.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Математика»
в 5-9 классах

Срок реализации программы: 5 лет (2019-2024гг.)

Составитель:
МО учителей математики,
информатики и технологии

г. Новосибирск
2019

Пояснительная записка

Рабочая программа учебных предметов «Математика» 5-6 класс и «Алгебра», «Геометрия» 7-9 класс из обязательной предметной области «Математика и информатика» для основного общего образования. Рабочая программа по математике для 5 – 9 классов составлена с учетом авторской программы по математике 5 - 6 классов С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина; авторская программа по алгебре 7 – 9 классов Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др., авторская программа по геометрии 7 – 9 классов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева / Сост. Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2018.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1) учебники:

Математика 5,6 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2018.

Алгебра. 7,8,9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. - М.: Просвещение, 2018.

Геометрия, 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.

Формы проведения уроков: урок, лекция, семинар, практикум, зачет, экзамен. Формы организации занятий: коллективные, групповые и индивидуальные Методы: словесные, наглядные, проблемного обучения.

Технологии обучения: развивающее, дифференцированное обучение, компьютерные технологии, игровое обучение, технологии развития критического мышления, здоровьесберегающие технологии.

В связи с Концепцией математического образования в школе реализуются следующие задачи: обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки "нет неспособных к математике детей", обеспечение уверенности в честной и адекватной задачам образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей; обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса.

Изучение математики 5-9 классов на базовом уровне направлены на достижение следующей **цели**:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

В ходе освоения содержания курса ставятся следующие **задачи**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Место учебного предмета в учебном плане

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов в неделю	Количество часов в год
5	Математика	5	175
6	Математика	5	175
7	Алгебра	3	105
	Геометрия	2	70
8	Алгебра	3	108
	Геометрия	2	72
9	Алгебра	3	102
	Геометрия	2	68
Всего			875

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты

Класс				
5	6	7	8	9
Регулятивные УУД				
<p>1. Умение совместно с педагогом и сверстниками определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих 	<p>1. Умение совместно в группах при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и 	<p>1. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и 	<p>1. Умение индивидуально при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих 	<p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; • идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; • выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; • формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую

возможностей; • формулировать	существующих возможностей;	существующих возможностей;	возможностей; • формулировать	последовательность шагов.
----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	---------------------------

Класс				
5	6	7	8	9
<p>учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 	<ul style="list-style-type: none"> • формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 	<p>учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. 	
<p>2. Умение совместно с педагогом и сверстниками планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • определять/находи 	<p>2. Умение совместно в группах при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • 	<p>2. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • 	<p>2. Умение индивидуально при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • определять/находи 	<p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее

Класс				
5	6	7	8	9
<p>ть, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; • описывать свой 	<p>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; 	<p>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; 	<p>ть, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; • описывать свой 	<p>(заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; • описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Класс				
5	6	7	8	9
<p>опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 	<ul style="list-style-type: none"> • описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 	<ul style="list-style-type: none"> • описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 	<p>опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 	
<p>3. Умение совместно с педагогом и сверстниками соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии 	<p>3. Умение совместно в группах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать 	<p>3. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать 	<p>3. Умение индивидуально при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать инструменты для 	<p>3. Умение самостоятельно соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Класс				
5	6	7	8	9
<p>планируемых результатов и оценки своей деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать 	<p>инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками 	<p>инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками 	<p>оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками 	<p>деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками

Класс				
5	6	7	8	9
связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	
4. Умение совместно с педагогом и сверстниками оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • свободно	4. Умение совместно в группах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;	4. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;	4. Умение индивидуально при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;	4. Умение самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

Класс				
5	6	7	8	9
<p>пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<p>5. Владение основами самооценки. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную 	<p>5. Владение основами принятия решения. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной 	<p>5. Владение основами самоконтроля. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить 	<p>5. Владение основами осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ретроспективно 	<p>5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:</p>

Класс				
5	6	7	8	9
<p>деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.</p>	<p>образовательной деятельности и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность. 	<p>способы выхода из ситуации неуспеха.</p>	<p>определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

<p>6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; • выделять общий 	<p>6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; • выделять общий 	<p>6. Умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, строить логическое рассуждение.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; • строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; • излагать полученную информацию, интерпретируя ее 	<p>6. Умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, строить логическое рассуждение.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; • строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; • излагать полученную информацию, интерпретируя ее 	<p>6. Умение строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки
---	---	--	--	--

Класс				
5	6	7	8	9
<p>признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <ul style="list-style-type: none"> • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выделять явление из общего ряда других явлений; • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником. 	<p>признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <ul style="list-style-type: none"> • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выделять явление из общего ряда других явлений; • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником. 	<p>контексте решаемой задачи.</p>	<p>контексте решаемой задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • совместно с учителем указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации. 	<p>зрения);</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; • делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p>

Класс				
5	6	7	8	9
<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обозначать символом и знаком предмет и/или явление; • определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; • создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; • строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; • создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; • создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; • строить доказательство: прямое, косвенное, от противного. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; • строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, 	<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, 	<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction). 	<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • совместно с педагогом и сверстниками критически оценивать содержание и форму текста. 	<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно критически оценивать содержание и форму текста.

Класс				
5	6	7	8	9
<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • резюмировать главную идею текста. 	<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • резюмировать главную идею текста. 			
<p>9. Формирование и развитие экологического мышления. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять свое отношение к природной среде; • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 	<p>9. Формирование и развитие экологического мышления. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять свое отношение к природной среде; • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 	<p>9. Формирование умения применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; • распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 	<p>9. Развитие умения применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; • распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 	<p>9. Формирование и развитие умения применять экологическое мышление в профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p>	<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p>	<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p>	<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p>	<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</p>

Класс				
5	6	7	8	9
<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых. 	<p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

<p>11. Умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; 	<p>11. Умение работать индивидуально и в группе.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности. 	<p>11. Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). 	<p>11. Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; 	<p>11. Умение организовывать учебное сотрудничество.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
---	--	--	---	---

Класс				
5	6	7	8	9
гипотезы, аксиомы, теории.			<ul style="list-style-type: none"> • договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. 	
<p>12. Умение совместно с педагогом и сверстниками использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной форме развернутый план 	<p>12. Умение совместно в группах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной 	<p>12. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной 	<p>12. Умение индивидуально при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной 	<p>12. Умение самостоятельно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение)

Класс				
5	6	7	8	9
<p>собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством 	<p>форме развернутый план собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные 	<p>форме развернутый план собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные 	<p>форме развернутый план собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные 	<p>и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Класс				
5	6	7	8	9
<p>учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 	<p>ые под руководством учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 	<p>ые под руководством учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 	<p>ые под руководством учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. 	
<p>13. Умение совместно с педагогом и сверстниками формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; • компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и 	<p>13. Умение совместно в группах при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; • выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; 	<p>13. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; • использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения 	<p>13. Умение индивидуально при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление и др.; • использовать информацию с учетом этических и правовых 	<p>13. Умение самостоятельно формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Класс

5	6	7	8	9
коммуникационных учебных задач, в том числе: написание писем, сочинений, докладов.	<ul style="list-style-type: none">использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: создание презентаций.	информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: написание рефератов.	норм.	

Личностные результаты

Класс				
5	6	7	8	9
<ul style="list-style-type: none"> • на основе определения обучающимся своего места в обществе и в жизни в целом ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «любовь к своей малой родине», «природа», «семья», «мир», «справедливость», «желание понимать друг друга», «доверие к людям», «милосердие», «честь» и «достоинство»; • уважение к своему народу, развитие толерантности; • освоения личностного смысла учения, выбор дальнейшего образовательного маршрута; оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов 	<ul style="list-style-type: none"> • создание историко - географического образа, включающего представление о территории и границах России, ее географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества; • формирование образа социально-политического устройства России, представления о ее государственной организации, символике, знание государственных праздников; • уважение и принятие других народов России и мира, межнациональная и межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; • гражданский 	<ul style="list-style-type: none"> • знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; эмоциональное положительное принятие своей этнической идентичности; • уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; • уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; умение вести диалог на основе равноправных от- 	<ul style="list-style-type: none"> • освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении; • устойчивый 	<ul style="list-style-type: none"> • знание основных положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина ориентация в правовом пространстве государственно - общественных отношений; • сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественно-политическими событиями; • ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали; • сформированность потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании; • готовность к выбору профильного образования; умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и

<p>с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей гражданина России;</p> <p>выполнение норм и требований школьной жизни и обязанностей ученика;</p> <p>знание прав обучающихся и умение ими пользоваться.</p>	<p>патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;</p> <p>участие в школьном самоуправлении в пределах возраста (дежурство в классе и в школе, участие в детских общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях).</p>	<p>отношений и взаимного уважения,</p> <p>конструктивно разрешению конфликтов.</p>	<p>познавательный интерес и становление</p> <p>смыслообразующей функции познавательного мотива;</p> <p>участие в общественной жизни на уровне школы и социума.</p>	<p>экономических условий.</p>
---	---	--	--	-------------------------------

Предметные результаты

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

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множество перечислением его элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни при изучении других предметов: • распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

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

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач; • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практической задачи из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от

условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения

задачи; • выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объектов в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение),

связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия Геом

метрические фигуры

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

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длины углов;

- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, **необходимые** в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-

б классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств в математической логике

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

-

определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни при изучении других предметов: • распознава

ть логически некорректные высказывания;

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*

- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*

-

выполнять вычисления, в том числе использование приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

-

использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- *выполнять округление рациональных чисел заданной точностью;*

- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*

- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

• *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач других учебных предметов.*

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы решения задач;*
- *знать и применять об способах поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
- *интерпретировать вычислительные результаты в*

задаче, исследовать полученное решение задачи;

- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задачи движения двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
- *исследовать всевозможные ситуации при решении задачи движения по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
- *решать разнообразные задачи «на части»,*
- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия Геометрические фигуры

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

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длины углов;*

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площадь участка ов прямоугольной формы, объемы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

История математики

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. **История математики**
- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и научных областей.

Выпускник научится в 7-

9 классах (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, подмножеств в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни 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;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

- распознавать рациональные и иррациональные числа;•
сравнивать числа.

В повседневной жизни 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, степени с целым отрицательным 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;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- понимать смысл записи чисел в стандартном виде;
- 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, 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);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

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

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, квадратичной, обратной пропорциональности);
- 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 при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов в зависимости 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;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роле закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и малов...
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в

процесс решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в сложных 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 объектов в стоячей воде, против течения и течению

реки;

- решать задачи 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 при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче

величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длины углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной

плоскости.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- 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 окружающем мире.

Выпускник получит возможность научиться в 7-

9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

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 множества, пересечению и объединению множеств*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операция над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни 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 при приближенных вычислениях;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степенью с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия со скобками;
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями.

ельными 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 или целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучленов в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- выполнять преобразования действия с числами, записанными в стандартном виде;

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

Уравнения и неравенства

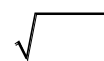
- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- 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 простейшие иррациональные уравнения вида $f(x) = a$,



$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)};$$

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы 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: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \frac{k}{\sqrt{x}}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$, $y = |x|$;
- например квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- 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;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни 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 решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать кодной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять об 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 задачи движения двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задачи движения по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- 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 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 ситуациями.

В повседневной жизни 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 задачи 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, средние
- 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;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операция на случайных событиях;

д. случайными

событиями;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

-

решать задачи на вычисление вероятности по подсчету 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. **Геометрические**

и геометрические фигуры

- оперировать понятиями геометрических фигур;

-

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

-

применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера из смежных дисциплин.*

Отношения

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

Измерения и вычисления

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все даны и представлены явно, требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить*

вычисл

- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *проводить вычисления на местности;*

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, окружающей действительности.*

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построения циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования чисел и решений;*

- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. **Преобразования***

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах в реальных ситуациях окружающего мира;*

- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*

- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

Векторы и координаты на плоскости

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*

- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между*

точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

В повседневной жизни при изучении других предметов:

- *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и науки в различных областях;*

- *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 окружающей действительности и произведения искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Содержание учебного предмета

Содержание математики 5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

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

Запись и чтение натуральных чисел

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

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

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

Действия с натуральными числами

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

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

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

Степень с натуральным показателем

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

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

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

Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.

Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

Алгебраические выражения

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

Делители и кратные

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

Дроби

Обыкновенные дроби

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Содержание математики 6 класс

Десятичные дроби

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

Отношение двух чисел

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

Среднее арифметическое чисел

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

Проценты

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

Диаграммы

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

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

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

Понятие о рациональном числе.

Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Содержание учебного предмета математики 5 - 6 класс

Решение текстовых задач

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

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

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

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.
Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

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

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?

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

Содержание алгебра 7 класс

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Целые выражения

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

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Линейное уравнение и его корни

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

Линейная функция

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.*

Содержание алгебра 8 класс

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь.*

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.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Содержание алгебра 9 класс

Дробно-рациональные уравнения

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

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

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. уравнения вида $x = a$.
Уравнения в целых числах.

Квадратичная функция

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

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. 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.

Содержание алгебра 7 – 9 класс

Тождественные преобразования.

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

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. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

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

Неравенство с 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

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». 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. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

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. Меры рассеивания: размах.

Содержание алгебра 5 – 9 класс

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 движение, работу и покупки

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

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).*

Содержание геометрия 7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.

Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*

Содержание геометрия 8 класс

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Содержание геометрия 9 класс

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Векторы и координаты на плоскости Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Содержание геометрия 7- 9 класс

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

История математики

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

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, 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.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

В связи с расширенным изучением предмета по сравнению с авторской программой С.М. Никольского, опубликованной в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Математика 5-6» / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018, (со 170 ч. До 175ч.) в тематическое планирование добавлено 5 часов.

Математика

5 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
--------------	---------------------	-----------------------------

Повторение за 4 класс		6
1-5	Повторение	5
6	Входная контрольная работа	1
Глава 1. Натуральные числа и нуль		40
7	Ряд натуральных чисел	1
8	Десятичная система записи натуральных чисел	1
9	Сравнение натуральных чисел	1
10-11	Сложение. Законы сложения	2
12-13	Вычитание	2
14-15	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	2
16-17	Умножение. Законы умножения	2
18-19	Распределительный закон	2
20-21	Сложение и вычитание чисел столбиком	2
22	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1
23-25	Умножение чисел столбиком	3
26-27	Степень с натуральным показателем	2
28-30	Деление нацело	3
31-32	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	2
33-35	Задачи на части	3
36-38	Деление с остатком	3
39-40	Числовые выражения	2
41	Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1
42-44	Нахождение двух чисел по их сумме и разности	3
45-46	Занимательные задачи	2
Глава 2. Измерение величин		31
47-48	Прямая. Луч. Отрезок	2
49-50	Измерение отрезков	2
51-52	Метрические единицы длины	2
53-54	Представление натуральных чисел на координатном луче	2
55	Контрольная работа по теме «Координатный луч»	1
56	Окружность и круг. Сфера и шар	1
57-58	Углы. Измерение углов	2
59-60	Треугольники	2
61-62	Четырехугольники	2
63-64	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2
65-66	Прямоугольный параллелепипед	2
67-68	Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема	2
69	Единицы массы	1
70	Единицы времени	1
71-73, 76	Задачи на движение	4
74	Контрольная работа по теме «Единицы измерения»	1
75	Многоугольники	1
77	Полугодовая контрольная работа	1
Глава 3. Делимость натуральных чисел		19
78-79	Свойства делимости	2

80-82	Признаки делимости	3
83-84	Простые и составные числа	2
85-88	Делители натурального числа	4
89-90	Наибольший общий делитель	2
91-93	Наименьшее общее кратное	3
94	Контрольная работа по теме «Делимость чисел»	1
95	Использование четности и нечетности при решении задач	1
96	Занимательные задачи	1
Глава 4. Обыкновенные дроби		65
97	Понятие дроби	1
98-100	Равенство дробей	3
101-104	Задачи на дроби	4
105-108	Приведение дробей к общему знаменателю	4
109-111	Сравнение дробей	3
112-114	Сложение дробей	3
115-118	Законы сложения	4
119-122	Вычитание дробей	4
123	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей»	1
124-127	Умножение дробей	4
128-129	Законы умножения	2
130-133	Деление дробей	4
134-135	Нахождение части целого и целого по его части	2
136	Контрольная работа по теме «Умножение и деление дробей»	1
137-139	Задачи на совместную работу	3
140-142	Понятие смешанной дроби	3
143-145	Сложение смешанных дробей	3
146-148	Вычитание смешанных дробей	3
149-153	Умножение и деление смешанных дробей	5
154	Контрольная работа по теме «Смешанные дроби»	1
155-157	Представление дробей на координатном луче	3
158-159	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	2
160	Сложные задачи на движение по реке	1

161	Занимательные задачи	1
Повторение		14
162-169	Повторение	8
170	Промежуточная аттестация	1
171-175	Повторение	5
ИТОГО:		175

6 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
Повторение за 5 класс		6
1-5	Повторение	5
6	Входная контрольная работа	1
Глава 1. Отношения, пропорции, проценты		26
7-8	Отношение чисел и величин	2
9-10	Масштаб	2
11-13	Деление числа в данном отношении	3
14-17	Пропорции	4
18-20	Прямая и обратная пропорциональность	3
21	Контрольная работа по теме « \gg Отношения и пропорции»	1
22-23	Понятие о проценте	2
24-28	Задачи на проценты	5
29-30	Круговые диаграммы	2
31	Занимательные задачи	1
32	Контрольная работа по теме «Проценты»	1
Глава 2. Целые числа		34
33-34	Отрицательные целые числа	2
35-36	Противоположные числа. Модуль числа	2
37-38	Сравнение целых чисел	2
39-43	Сложение целых чисел	5
44-45	Законы сложения целых чисел	2
46-49	Разность целых чисел	4
50-52	Произведение целых чисел	3
53-55	Частное целых чисел	3
56-57	Распределительный закон	2
58-59	Раскрытие скобок и заключение в скобки	2
60-61	Действия с суммами нескольких слагаемых	2
62-63	Представление целых чисел на координатной оси	2
64	Контрольная работа по теме «Целые числа»	1
65-66	Занимательные задачи	2
Глава 3. Рациональные числа		38
67-68	Отрицательные дроби	2
69-70	Рациональные числа	2
71-73	Сравнение рациональных чисел	3
74-77	Сложение и вычитание дробей	4
78	Полугодовая контрольная работа	1
79-82	Умножение и деление дробей	4
83-84	Законы сложения и умножения	2

85	Контрольная работа по теме «Рациональные числа»	1
86-90	Смешанные дроби произвольного знака	5
91-93	Изображение рациональных чисел на координатной оси	3
94-97	Уравнения	4
98-101	Решение задач с помощью уравнений	4
102	Контрольная работа по теме «Уравнения»	1
103	Исторические сведения	1
104	Занимательные задачи	1
Глава 4. Десятичные дроби		34
105-106	Понятие положительной десятичной дроби	2
107-108	Сравнение положительных десятичных дробей	2
109-112	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4
113-114	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	2
115-118	Умножение положительных десятичных дробей	4
119-122	Деление положительных десятичных дробей	4
123	Контрольная работа по теме «Положительные десятичные дроби»	1
124-127	Десятичные дроби и проценты	4
128-129	Десятичные дроби любого знака	2
130-132	Приближение десятичных дробей	3
133-135	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	3
136	Контрольная работа по теме «Десятичные дроби произвольного знака. Десятичные дроби и проценты»	1
137-138	Занимательные задачи	2
Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби		24
139-140	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	2
141-142	Периодические десятичные дроби	2
143	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1
144	Непериодические десятичные дроби	1
145-147	Действительные числа	3
148-150	Длина отрезка	3
151-153	Длина окружности. Площадь круга	3
154-	Координатная ось	3

156		
157-159	Декартова система координат на плоскости	3
160	Контрольная работа по теме «Обыкновенные и десятичные дроби»	1
161-162	Занимательные задачи	2
Повторение		13
163-169	Повторение за 5-6 класс	7
170	Промежуточная аттестация	1
171-175	Повторение за 5-6 класс	5
ИТОГО:		175

В связи с расширенным изучением предмета по сравнению с авторской программой С.М. Никольского, опубликованной в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9» / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018, (со 102 ч. До 105ч. – 7 класс, со 102 ч. До 108 ч. – 8 класс) в тематическое планирование добавлено 3 и 6 часов.

Алгебра

7 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
Повторение		3
1-2	Повторение	2
3	Входная контрольная работа	1
Глава I. Выражения, тождества, уравнения.		21
4-8	Выражения	5
9-11	Преобразование выражений	3
12	Контрольная работа № 1	1
13-20	Уравнения с одной переменной	8
21	Контрольная работа № 2	1
22-24	Статистические характеристики	3
Глава II. Функции		12
25-29	Функции и их графики	5
30-35	Линейная функция	6
36	Контрольная работа № 3	1
Глава III. Степень с натуральным показателем.		12
37-42	Степень и её свойства	6
43	Контрольная работа № 4	1
44-47	Одночлены	4
48	Контрольная работа № 5	1
Глава IV. Многочлены		14
49-50	Сумма и разность многочленов	2
51-54	Произведение одночлена и многочлена	4
55	Контрольная работа № 6	1
56-61	Произведение многочленов	6
62	Контрольная работа № 7	1

Глава V. Формулы сокращённого		20
63-67	Квадрат суммы и квадрат разности	5
68-75	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	8
76	Контрольная работа № 8	1
77-81	Преобразование целых выражений	5
82	Контрольная работа № 9	1
Глава VI. Системы линейных уравнений		16
83-87	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
88-97	Решение систем линейных уравнений	10
98	Контрольная работа № 10	1
Повторение		7
99-104	Повторение	6
105	Промежуточная аттестация	1
ИТОГО:		105

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
Повторение		3
1-2	Повторение	2
3	Входная контрольная работа	1
Глава I. Рациональные дроби.		25
4-9	Рациональные дроби и их свойства	6
10-15	Сумма и разность дробей	6
16	Контрольная работа № 1	1
17-27	Произведение и частное дробей	11
28	Контрольная работа № 2	1
Глава II. Квадратные корни.		22
29	Действительные числа	1
30-37	Арифметический квадратный корень	8
38-41	Свойства арифметического квадратного корня	4
42-49	Применение свойств арифметического квадратного корня	8
50	Контрольная работа № 3	1
Глава III. Квадратные уравнения.		25
51-64	Квадратное уравнение и его корни	14
65	Контрольная работа № 4	1
66-74	Дробные рациональные уравнения	9
75	Контрольная работа № 5	1
Глава IV. Неравенства		13
76-83	Числовые неравенства и их свойства	8
84-87	Числовые неравенства и их свойства	4
88	Контрольная работа № 6	1
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		10
89-92	Степень с целым показателем и её свойства	4
93-97	Элементы статистики	5
98	Контрольная работа № 7	1
Повторение		10

99-107	Повторение	9
108	Промежуточная аттестация	1
	ИТОГО:	108

9 класс

№ п/п	Темы раздела	Количество часов ктп
Глава I. Квадратичная функция		23
1-5	Функции и их свойства	5
6-10	Квадратный трёхчлен	5
11	Контрольная работа № 1	1
12-19	Квадратичная функция и её график	8
20-22	Степенная функция. Корень n -й степени	3
23	Контрольная работа № 2	1
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		15
24-29	Уравнения с одной переменной	8
30	Контрольная работа №3	1
31-35	Неравенства с одной переменной	5
36	Контрольная работа №4	1
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		16
37-45	Уравнения с двумя переменными и их системы	9
46-51	Неравенства с двумя переменными и их системы	6
52	Контрольная работа № 5	1
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15
53-59	Арифметическая прогрессия	7
60	Контрольная работа № 6	1
61-66	Геометрическая прогрессия	6
67	Контрольная работа № 7	1
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13
68-76	Элементы комбинаторики	9
77-79	Начальные сведения из теории вероятностей	3
80	Контрольная работа № 8	1
Повторение		20
81-93	Итоговое повторение	13
94	Промежуточная аттестация	1
95-102	Итоговое повторение	6
	ИТОГО:	102

В связи с расширенным изучением предмета по сравнению с авторской программой С.М. Никольского, опубликованной в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9» / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018, (со 68 ч. До 70 ч. – 7 класс, со 68 ч. До 72 ч. – 8 класс) в тематическое планирование добавлено 2 и 4 часа.

Геометрия

7 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
Глава I. начальные геометрические сведения		11
1-2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2
3	Сравнение отрезков и углов.	1
4-7	Измерение отрезков. Измерение углов.	4
8-9	Перпендикулярные прямые.	2
10	Решение задач.	1
11	Контрольная работа № 1	1
Глава II. Треугольники		16
12-14	Первый признак равенства треугольников.	3
15-17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3
18-21	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4
22-25	Задачи на построение.	4
26	Решение задач.	1
27	Контрольная работа № 2	1
Глава III. Параллельные прямые		13
28-31	Признаки параллельности двух прямых.	4
32-36	Аксиома параллельных прямых.	5
37-39	Решение задач.	3
40	Контрольная работа № 3	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника		18
41-42	Сумма углов треугольника.	2
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3
46	Контрольная работа № 4	1
47-50	Прямоугольные треугольники.	4
51-54	Построение треугольника по трём элементам.	4
55-57	Решение задач.	3
58	Контрольная работа № 5	1
Повторение. Решение задач		12
59-69	Повторение. Решение задач	11
70	Промежуточная аттестация	1
ИТОГО:		70

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп
Повторение		3
1-2	Повторение	2
3	Входная контрольная работа	1
Глава V. Четырёхугольники		13
4-5	Многоугольники	2
6-10	Параллелограмм и трапеция	5
11-15	Прямоугольник, ромб, квадрат	5
16	Контрольная работа № 1	1
Глава VI. Площадь		14
17	Площадь многоугольника	1

18-23	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6
24-29	Теорема Пифагора	6
30	Контрольная работа № 2	1
Глава VII. Подобные треугольники		19
31-32	Определение подобных треугольников	2
33-36	Признаки подобия треугольников	4
37	Применение подобия к доказательству теорем	1
38	Контрольная работа № 3	1
39-48	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	10
49	Контрольная работа № 4	1
Глава VIII. Окружность		17
50-52	Касательная к окружности	3
53-56	Центральные и вписанные углы	4
57-60	Четыре замечательные точки треугольника	4
61-65	Вписанная и описанная окружности	5
66	Контрольная работа №5	1
Повторение		6
67-71	Повторение	5
72	Промежуточная аттестация	1
ИТОГО:		72

9 класс

№ п/п	Темы раздела	Количество часов ктп
Глава IX. Векторы		9
1-2	Понятие вектора	2
4-5	Сложение и вычитание векторов	3
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3
9	Контрольная работа №1	1
Глава X. Метод координат		7
10-11	Координаты вектора	2
12-13	Простейшие задачи в координатах	2
14	Уравнение окружности и прямой	1
15	Решение задач	1
16	Контрольная работа №2	1
Глава XI. соотношения между сторонами и углами треугольника. скалярное произведение векторов		16
17-19	Синус, косинус, тангенс, ко тангенс угла	3
20-23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	5
24-27	Решение задач	4
28-30	Скалярное произведение векторов	3
31	Контрольная работа № 3	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		11
32-39	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга	8
40-41	Решение задач	2
42	Контрольная работа № 4	1

Глава XIII. Движения		7
43-44	Понятие движения	2
45-46	Параллельный перенос и поворот	2
47-48	Решение задач	2
49	Контрольная работа № 5	1
Глава XIV. начальные сведения из стереометрии		9
50-53	Многогранники	4
54	Тела и поверхности вращения	3
56-58	Об аксиомах планиметрии	2
Повторение		9
59-64	Итоговое повторение. Решение задач	5
65	Промежуточная аттестация	1
66-68	Итоговое повторение. Решение задач	3
ИТОГО:		68

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы в 2020-2021 учебном году

Математика

5 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Повторение за 4 класс		6	6
1-5	Повторение	5	5
6	Входная контрольная работа	1	1
Глава 1. Натуральные числа и нуль		40	37
7	Ряд натуральных чисел	1	1
8	Десятичная система записи натуральных чисел	1	1
9	Сравнение натуральных чисел	1	1
10-11	Сложение. Законы сложения	2	2
12-13	Вычитание	2	2
14-15	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	2	2
16-17	Умножение. Законы умножения	2	2
18-19	Распределительный закон	2	2
20-21	Сложение и вычитание чисел столбиком	2	2
22	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	1
23-25	Умножение чисел столбиком	3	3
26-27	Степень с натуральным показателем	2	2
28-30	Деление нацело	3	3
31-32	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	2	2
33-35	Задачи на части	3	3

36-38	Деление с остатком	3	3
39-40	Числовые выражения	2	1
41	Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	1
42-44	Нахождение двух чисел по их сумме и разности	3	2
45-46	Занимательные задачи	2	1
Глава 2. Измерение величин		31	24
47-48	Прямая. Луч. Отрезок	2	1
49-50	Измерение отрезков	2	1
51-52	Метрические единицы длины	2	1
53-54	Представление натуральных чисел на координатном луче	2	1
55	Контрольная работа по теме «Координатный луч»	1	1
56	Окружность и круг. Сфера и шар	1	1
57-58	Углы. Измерение углов	2	1
59-60	Треугольники	2	1
61-62	Четырехугольники	2	1
63-64	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2	2
65-66	Прямоугольный параллелепипед	2	2
67-68	Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема	2	2
69	Единицы массы	1	1
70	Единицы времени	1	1
71-73, 76	Задачи на движение	4	4
74	Контрольная работа по теме «Единицы измерения»	1	1
75	Многоугольники	1	1
77	Полугодовая контрольная работа	1	1
Глава 3. Делимость натуральных чисел		19	19
78-79	Свойства делимости	2	2
80-82	Признаки делимости	3	3
83-84	Простые и составные числа	2	2
85-88	Делители натурального числа	4	4
89-90	Наибольший общий делитель	2	2
91-93	Наименьшее общее кратное	3	3
94	Контрольная работа по теме «Делимость чисел»	1	1
95	Использование четности и нечетности при решении задач	1	1
96	Занимательные задачи	1	1
Глава 4. Обыкновенные дроби		65	65
97	Понятие дроби	1	1
98-100	Равенство дробей	3	3
101-104	Задачи на дроби	4	4
105-108	Приведение дробей к общему знаменателю	4	4
109-111	Сравнение дробей	3	3
112-114	Сложение дробей	3	3

115-118	Законы сложения	4	4
119-122	Вычитание дробей	4	4
123	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей»	1	1
124-127	Умножение дробей	4	4
128-129	Законы умножения	2	2
130-133	Деление дробей	4	4
134-135	Нахождение части целого и целого по его части	2	2
136	Контрольная работа по теме «Умножение и деление дробей»	1	1
137-139	Задачи на совместную работу	3	3
140-142	Понятие смешанной дроби	3	3
143-145	Сложение смешанных дробей	3	3
146-148	Вычитание смешанных дробей	3	3
149-153	Умножение и деление смешанных дробей	5	5
154	Контрольная работа по теме «Смешанные дроби»	1	1
155-157	Представление дробей на координатном луче	3	3
158-159	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	2
160	Сложные задачи на движение по реке	1	1
161	Занимательные задачи	1	1
Повторение		14	14
162-169	Повторение	8	8
170	Промежуточная аттестация	1	1
171-175	Повторение	5	5
ИТОГО:		175	165

6 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Повторение за 5 класс		6	6
1-5	Повторение	5	5
6	Входная контрольная работа	1	1
Глава 1. Отношения, пропорции, проценты		26	26
7-8	Отношение чисел и величин	2	2
9-10	Масштаб	2	2

11-13	Деление числа в данном отношении	3	3
14-17	Пропорции	4	4
18-20	Прямая и обратная пропорциональность	3	3
21	Контрольная работа по теме «Отношения и пропорции»	1	1
22-23	Понятие о проценте	2	2
24-28	Задачи на проценты	5	5
29-30	Круговые диаграммы	2	2
31	Занимательные задачи	1	1
32	Контрольная работа по теме «Проценты»	1	1
Глава 2. Целые числа		34	24
33-34	Отрицательные целые числа	2	2
35-36	Противоположные числа. Модуль числа	2	2
37-38	Сравнение целых чисел	2	2
39-43	Сложение целых чисел	5	3
44-45	Законы сложения целых чисел	2	1
46-49	Разность целых чисел	4	2
50-52	Произведение целых чисел	3	2
53-55	Частное целых чисел	3	1
56-57	Распределительный закон	2	1
58-59	Раскрытие скобок и заключение в скобки	2	1
60-61	Действия с суммами нескольких слагаемых	2	2
62-63	Представление целых чисел на координатной оси	2	2
64	Контрольная работа по теме «Целые числа»	1	1
65-66	Занимательные задачи	2	2
Глава 3. Рациональные числа		38	38
67-68	Отрицательные дроби	2	2
69-70	Рациональные числа	2	2
71-73	Сравнение рациональных чисел	3	3
74-77	Сложение и вычитание дробей	4	4
78	Полугодовая контрольная работа	1	1
79-82	Умножение и деление дробей	4	4
83-84	Законы сложения и умножения	2	2
85	Контрольная работа по теме «Рациональные числа»	1	1
86-90	Смешанные дроби произвольного знака	5	5
91-93	Изображение рациональных чисел на координатной оси	3	3
94-97	Уравнения	4	4
98-101	Решение задач с помощью уравнений	4	4
102	Контрольная работа по теме «Уравнения»	1	1
103	Исторические сведения	1	1
104	Занимательные задачи	1	1
Глава 4. Десятичные дроби		34	34
105-106	Понятие положительной десятичной дроби	2	2
107-108	Сравнение положительных десятичных дробей	2	2
109-112	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4	4
113-114	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	2	2

115-118	Умножение положительных десятичных дробей	4	4
119-122	Деление положительных десятичных дробей	4	4
123	Контрольная работа по теме «Положительные десятичные дроби»	1	1
124-127	Десятичные дроби и проценты	4	4
128-129	Десятичные дроби любого знака	2	2
130-132	Приближение десятичных дробей	3	3
133-135	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	3	3
136	Контрольная работа по теме «Десятичные дроби произвольного знака. Десятичные дроби и проценты»	1	1
137-138	Занимательные задачи	2	2
Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби		24	24
139-140	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	2	2
141-142	Периодические десятичные дроби	2	2
143	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1	1
144	Непериодические десятичные дроби	1	1
145-147	Действительные числа	3	3
148-150	Длина отрезка	3	3
151-153	Длина окружности. Площадь круга	3	3
154-156	Координатная ось	3	3
157-159	Декартова система координат на плоскости	3	3
160	Контрольная работа по теме «Обыкновенные и десятичные дроби»	1	1
161-162	Занимательные задачи	2	2
Повторение		13	13
163-169	Повторение за 5-6 класс	7	7
170	Промежуточная аттестация	1	1
171-175	Повторение за 5-6 класс	5	5
ИТОГО:		175	165

Алгебра

7 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Повторение		3	3
1-2	Повторение	2	2
3	Входная контрольная работа	1	1
Глава I. Выражения, тождества, уравнения.		21	21
4-8	Выражения	5	5
9-11	Преобразование выражений	3	3
12	Контрольная работа № 1	1	1
13-20	Уравнения с одной переменной	8	8
21	Контрольная работа № 2	1	1
22-24	Статистические характеристики	3	3
Глава II. Функции		12	9
25-29	Функции и их графики	5	3
30-35	Линейная функция	6	5
36	Контрольная работа № 3	1	1
Глава III. Степень с натуральным показателем.		12	9
37-42	Степень и её свойства	6	4
43	Контрольная работа № 4	1	1
44-47	Одночлены	4	3
48	Контрольная работа № 5	1	1
Глава IV. Многочлены		14	14
49-50	Сумма и разность многочленов	2	2
51-54	Произведение одночлена и многочлена	4	4
55	Контрольная работа № 6	1	1
56-61	Произведение многочленов	6	6
62	Контрольная работа № 7	1	1
Глава V. Формулы сокращённого		20	20
63-67	Квадрат суммы и квадрат разности	5	5
68-75	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	8	8
76	Контрольная работа № 8	1	1
77-81	Преобразование целых выражений	5	5
82	Контрольная работа № 9	1	1
Глава VI. Системы линейных уравнений		16	16
83-87	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	5
88-97	Решение систем линейных уравнений	10	10
98	Контрольная работа № 10	1	1
Повторение		7	7
99-104	Повторение	6	6
105	Промежуточная аттестация	1	1
ИТОГО:		105	99

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Повторение		3	3

1-2	Повторение	2	2
3	Входная контрольная работа	1	1
Глава I. Рациональные дроби.		25	24
4-9	Рациональные дроби и их свойства	6	6
10-15	Сумма и разность дробей	6	6
16	Контрольная работа № 1	1	1
17-27	Произведение и частное дробей	11	10
28	Контрольная работа № 2	1	1
Глава II. Квадратные корни.		22	17
29	Действительные числа	1	1
30-37	Арифметический квадратный корень	8	6
38-41	Свойства арифметического квадратного корня	4	3
42-49	Применение свойств арифметического квадратного корня	8	6
50	Контрольная работа № 3	1	1
Глава III. Квадратные уравнения.		25	25
51-64	Квадратное уравнение и его корни	14	14
65	Контрольная работа № 4	1	1
66-74	Дробные рациональные уравнения	9	9
75	Контрольная работа № 5	1	1
Глава IV. Неравенства		13	13
76-83	Числовые неравенства и их свойства	8	8
84-87	Числовые неравенства и их свойства	4	4
88	Контрольная работа № 6	1	1
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		10	10
89-92	Степень с целым показателем и её свойства	4	4
93-97	Элементы статистики	5	5
98	Контрольная работа № 7	1	1
Повторение		10	7
99-107	Повторение	9	6
108	Промежуточная аттестация	1	1
ИТОГО:		108	99

9 класс

№ п/п	Темы раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Глава I. Квадратичная функция		23	
1-5	Функции и их свойства	5	
6-10	Квадратный трёхчлен	5	
11	Контрольная работа № 1	1	
12-19	Квадратичная функция и её график	8	
20-22	Степенная функция. Корень n -й степени	3	
23	Контрольная работа № 2	1	
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		15	
24-29	Уравнения с одной переменной	8	
30	Контрольная работа №3	1	

31-35	Неравенства с одной переменной	5	
36	Контрольная работа №4	1	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		16	
37-45	Уравнения с двумя переменными и их системы	9	
46-51	Неравенства с двумя переменными и их системы	6	
52	Контрольная работа № 5	1	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15	
53-59	Арифметическая прогрессия	7	
60	Контрольная работа № 6	1	
61-66	Геометрическая прогрессия	6	
67	Контрольная работа № 7	1	
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13	
68-76	Элементы комбинаторики	9	
77-79	Начальные сведения из теории вероятностей	3	
80	Контрольная работа № 8	1	
Повторение		20	
81-93	Итоговое повторение	13	
94	Промежуточная аттестация	1	
95-102	Итоговое повторение	6	
ИТОГО:		102	93

Геометрия

7 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Глава I. начальные геометрические сведения		11	11
1-2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	2
3	Сравнение отрезков и углов.	1	1
4-7	Измерение отрезков. Измерение углов.	4	4
8-9	Перпендикулярные прямые.	2	2
10	Решение задач.	1	1
11	Контрольная работа № 1	1	1
Глава II. Треугольники		16	12
12-14	Первый признак равенства треугольников.	3	2
15-17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3	3
18-21	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4	2
22-25	Задачи на построение.	4	3
26	Решение задач.	1	1
27	Контрольная работа № 2	1	1
Глава III. Параллельные прямые		13	13
28-31	Признаки параллельности двух прямых.	4	4
32-36	Аксиома параллельных прямых.	5	5

37-39	Решение задач.	3	3
40	Контрольная работа № 3	1	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника		18	18
41-42	Сумма углов треугольника.	2	2
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3	3
46	Контрольная работа № 4	1	1
47-50	Прямоугольные треугольники.	4	4
51-54	Построение треугольника по трём элементам.	4	4
55-57	Решение задач.	3	3
58	Контрольная работа №5	1	1
Повторение. Решение задач		12	12
59-69	Повторение. Решение задач	11	11
70	Промежуточная аттестация	1	1
ИТОГО:		70	66

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Повторение		3	3
1-2	Повторение	2	2
3	Входная контрольная работа	1	1
Глава V. Четырехугольники		13	13
4-5	Многоугольники	2	2
6-10	Параллелограмм и трапеция	5	5
11-15	Прямоугольник, ромб, квадрат	5	5
16	Контрольная работа № 1	1	1
Глава VI. Площадь		14	10
17	Площадь многоугольника	1	1
18-23	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6	3
24-29	Теорема Пифагора	6	5
30	Контрольная работа № 2	1	1
Глава VII. Подобные треугольники		19	19
31-32	Определение подобных треугольников	2	2
33-36	Признаки подобия треугольников	4	4
37	Применение подобия к доказательству теорем	1	1
38	Контрольная работа № 3	1	1
39-48	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	10	10
49	Контрольная работа № 4	1	1
Глава VIII. Окружность		17	17
50-52	Касательная к окружности	3	3
53-56	Центральные и вписанные углы	4	4
57-60	Четыре замечательные точки треугольника	4	4
61-65	Вписанная и описанная окружности	5	5
66	Контрольная работа №5	1	1
Повторение		6	4

67-71	Повторение	5	3
72	Промежуточная аттестация	1	1
ИТОГО:		72	66

9 класс

№ п/п	Темы раздела	Количество часов ктп	Количество часов ктп с учетом изменений
Глава IX. Векторы		9	
1-2	Понятие вектора	2	
4-5	Сложение и вычитание векторов	3	
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	
9	Контрольная работа №1	1	
Глава X. Метод координат		7	
10-11	Координаты вектора	2	
12-13	Простейшие задачи в координатах	2	
14	Уравнение окружности и прямой	1	
15	Решение задач	1	
16	Контрольная работа №2	1	
Глава XI. соотношения между сторонами и углами треугольника. скалярное произведение векторов		16	
17-19	Синус, косинус, тангенс, ко тангенс угла	3	
20-23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	5	
24-27	Решение задач	4	
28-30	Скалярное произведение векторов	3	
31	Контрольная работа № 3	1	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		11	
32-39	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга	8	
40-41	Решение задач	2	
42	Контрольная работа № 4	1	
Глава XIII. Движения		7	
43-44	Понятие движения	2	
45-46	Параллельный перенос и поворот	2	
47-48	Решение задач	2	
49	Контрольная работа № 5	1	
Глава XIV. начальные сведения из стереометрии		9	
50-53	Многогранники	4	
54	Тела и поверхности вращения	3	
56-58	Об аксиомах планиметрии	2	
Повторение		9	
59-64	Итоговое повторение. Решение задач	5	
65	Промежуточная аттестация	1	
66-68	Итоговое повторение. Решение задач	3	
ИТОГО:		68	62

