

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 22 г. Черемхово»

**«Утверждаю»**  
Директор МОУ Школа № 22  
г. Черемхово

/Биснек Н.Ю./  
ФИО

Приказ № 267 от  
«02» сентября 2020 г.

**АДАптированная рабочая программа  
учебного предмета «МАТЕМАТИКА»**

**5-9 классы**

(Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечена УМК  
математика 5-6 класс автор А.Г. Мерзляк,  
алгебра 7-8 классы автор А.Г. Мерзляк,  
геометрия 7 класс автор А.Г. Мерзляк,  
алгебра 9 класс автор А.Г. Мерзляк  
геометрия 7-9 классы, автор А.Г. Мерзляк

**Составители:**  
Харбина Е. Н.,  
Парилова С.Г.,  
Бузина Н.О.,  
Павлова Т.В.  
учителя математики

г. Черемхово,  
2020-2021 учебный год

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

## Метапредметные результаты

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

<b>Регулятивные УУД</b>				
<p>1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b>Обучающийся сможет:</b></p>				
5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие образовательные результаты в классной деятельности;</li> <li>• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;</li> <li>• самостоятельно определять цель учебной деятельности на основе существующих возможностей;</li> <li>• самостоятельно выбирать тему группового проекта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие образовательные результаты в классной и индивидуальной деятельности;</li> <li>• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;</li> <li>• самостоятельно определять цель учебной деятельности на основе существующих возможностей;</li> <li>• самостоятельно выбирать тему группового проекта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты в классной деятельности;</li> <li>• самостоятельно обнаруживать и формулировать проблемы в классной и индивидуальной учебной деятельности;</li> <li>• самостоятельно определять цель учебной деятельности на основе на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>• видеть и понимать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты в классной и индивидуальной деятельности;</li> <li>• самостоятельно обнаруживать и формулировать проблемы в классной и индивидуальной учебной деятельности и определять главную проблему;</li> <li>• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;</li> <li>• идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;</li> <li>• выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</li> <li>• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>• обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</li> </ul>
<p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Обучающийся сможет:</b></p>				
5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые</li> </ul>

<p>действие(я) в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения под руководством учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять выбор под руководством учителя наиболее эффективных способов решения учебных задач;</li> <li>• определять из предложенных вариантов условия для выполнения учебной задачи под руководством учителя;</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов под руководством учителя средства/ресурсы для решения задачи;</li> <li>• составлять в группе под руководством учителя план решения проблемы;</li> <li>• определять в совместной деятельности потенциальные затруднения при решении учебной задачи.</li> </ul>	<p>действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения под руководством учителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять выбор под руководством учителя наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять из предложенных вариантов условия для выполнения учебной задачи под руководством учителя;</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов под руководством учителя средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять в группе или индивидуально под руководством учителя план решения проблемы (выполнения проекта);</li> <li>• определять в совместной деятельности потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>• описывать свой опыт, решения практических задач определенного класса под руководством учителя.</li> </ul>	<p>необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и под руководством учителя составлять алгоритм их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять из предложенных вариантов условия для выполнения учебной и познавательной задачи самостоятельно;</li> <li>• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее в сопровождении учителя;</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов вариантов самостоятельно средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять индивидуально под руководством учителя план решения проблемы, выполнения проекта, проведения исследования;</li> <li>• самостоятельно определять индивидуальные потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения под руководством учителя;</li> </ul>	<p>необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• под руководством учителя обосновывать и самостоятельно осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять, в том числе из предложенных и собственных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи самостоятельно;</li> <li>• выстраивать жизненные планы;</li> <li>• самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели в сопровождении учителя;</li> <li>• составлять индивидуально согласуя с учителем план решения проблемы, выполнения проекта, проведения исследования;</li> <li>• самостоятельно определять индивидуальные потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения под руководством учителя;</li> <li>• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса в сопровождении учителя;</li> </ul>	<p>действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</li> <li>• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</li> <li>• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</li> <li>• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</li> <li>• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</li> <li>• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</li> <li>• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul>
---	---	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать свой опыт, решения практических задач определенного класса, оформляя его для передачи другим людям под руководством учителя;</li> <li>планировать свою индивидуальную образовательную траекторию в сопровождении учителя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</li> </ul>	
--	--	---	---	--

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

**Обучающийся сможет:**

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>выбирать критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности;</li> <li>оценивать свою учебную и познавательную деятельность;</li> <li>выбирать средства для выполнения учебных действий из предложенных учителем;</li> <li>работая по своему плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>выбирать критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности;</li> <li>оценивать свою учебную и познавательную деятельность, находить причины отсутствия планируемого результата;</li> <li>выбирать средства для выполнения учебных действий из предложенных учителем;</li> <li>работая по своему плану, сверять свои действия с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>выбирать критерии планируемых результатов и оценки своей учебной деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности и осуществлять самоконтроль;</li> <li>оценивать свою учебную и познавательную деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>находить средства для выполнения учебных действий при отсутствии планируемого результата;</li> <li>работать по самостоятельно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</li> <li>систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;</li> <li>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</li> <li>оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</li> <li>находить достаточные средства для выполнения учебных действий в</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки под руководством учителя.</li> </ul>	<p>целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки под руководством учителя.</li> </ul>	<p>составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе Интернет);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе Интернет);</li> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul>	<p>изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</li> <li>• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</li> <li>• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul>
--	---	---	---	--

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

**Обучающийся сможет:**

<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи по эталону;</li> <li>• анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>• пользоваться под руководством учителя совместно выработанными критериями оценки и самооценки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи по эталону;</li> <li>• анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>• самостоятельно пользоваться совместно выработанными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>• анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки исходя из цели и имеющихся средств;</li> <li>• оценивать продукт своей деятельности по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат;</li> <li>• оценивать продукт своей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li> <li>• оценивать продукт своей</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>	<p>критериями оценки и самооценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать продукт своей деятельности по определенным в совместной деятельности критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>	<p>самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>	<p>деятельности по самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>	<p>деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>
--	---	---	---	--

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

**Обучающийся сможет:**

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную деятельность и учебную деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки под руководством учителя;</li> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы под руководством учителя;</li> <li>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>определять совместно с учителем причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную деятельность и учебную деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы под руководством учителя;</li> <li>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>определять совместно с учителем причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы самостоятельно;</li> <li>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</li> <li>ретроспективно определять,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li> <li>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</li> <li>ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</li> <li>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li> <li>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</li> <li>ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению</li> </ul>

<p>ситуации неуспеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в диалоге с учителем ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> <li>• включаться в совместную деятельность по регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul>	<p>из ситуации неуспеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в диалоге с учителем ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</li> <li>• включаться в совместную деятельность по регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul>	<p>какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять в совместной деятельности приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul>	<p>получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul>	<p>имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</li> </ul>
---	--	--	---	---

### Познавательные УУД

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

**Обучающийся сможет:**

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства под руководством учителя;</li> <li>• выделять общий признак двух или нескольких</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>• объединять предметы и явления в группы по определенным признакам,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать слова и выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>• определять обстоятельства, которые предшествовали</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать слова и выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>• объединять предметы и явления в</li> </ul>



<p>предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• совместно с учителем строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>• в диалоге с учителем излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>• в совместной деятельности искать информацию для решения учебных задач;</li> <li>• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> <li>• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины под руководством учителя.</li> </ul>	<p>сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>• совместно с учителем определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>• самостоятельно искать информацию для решения учебных задач, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> <li>• выявлять и называть причины события, явления,</li> </ul>	<p>возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• совместно с учителем строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</li> <li>• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>• сопоставлять разные точки зрения, аргументировать вывод.</li> </ul>	<p>явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</li> <li>• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul>	<p>группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с</li> </ul>
--	---	---	---	---

	в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины в совместной деятельности.			изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</li> <li>• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul>
--	---	--	--	--

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

<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• в совместной деятельности создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления в совместной деятельности;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• в совместной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для</li> </ul>

<p>определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в совместной деятельности переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм в совместной деятельности;</li> <li>• строить прямое доказательство.</li> </ul>	<p>деятельности создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в совместной деятельности переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм в совместной деятельности;</li> <li>• строить прямое доказательство.</li> </ul>	<p>характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте;</li> <li>• строить доказательство: прямое, косвенное;</li> <li>• анализировать/рефлексируют ь опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте;</li> <li>• строить доказательство от противного;</li> <li>• анализировать/рефлексируют опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul>	<p>определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li> <li>• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li> <li>• анализировать/рефлексируют опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul>
---	---	---	---	--

8. Смысловое чтение.  
**Обучающийся сможет:**

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• резюмировать главную идею текста;</li> <li>• выбирать из текста или придумывать заголовки, соответствующий содержанию или общему смыслу текста;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• находить и отбирать под руководством учителя необходимую информацию для учебных целей;</li> <li>• использовать в соответствии с учебной задачей беглое чтение, выделяя главное в тексте;</li> <li>• разбираться в содержании и структуре определенного понятия;</li> <li>• сравнивать понятия на основе различных источников, табличных данных, диаграмм;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• резюмировать главную идею текста; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• выбирать из текста или придумывать заголовки, соответствующий содержанию или общему смыслу текста.</li> <li>• осуществлять сравнение на основе текстов и иллюстраций, карт, схем, таблиц; самостоятельно работать с внетекстовыми материалами по вопросам, заданиям учебников;</li> <li>• использовать форму простого и сложного планов для передачи содержания прослушанного текста, объяснения учителя, ответов, сообщений учащихся;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• использовать сравнение с целью выявления общего и особенного в событиях, процессах, явлениях;</li> <li>• использовать таблицы, схемы, графики для систематизации знаний;</li> <li>• делать обобщающие выводы по теме;</li> <li>• составлять на основании письменного текста графики;</li> <li>• осуществлять частично-поисковую деятельность при выполнении учебных заданий; выполнять отдельные задания на установление межпредметных связей на основе знаний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• резюмировать главную идею текста;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять значение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы;</li> <li>• предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;</li> <li>• критически оценивать содержание и форму текста;</li> <li>• работать с публицистической литературой;</li> <li>• находить в книгах комментарии: авторские, переводчика, редактора, подстрочные, комментарии, помещенные в конце книги;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста;</li> <li>• определять главную тему, общую цель или назначение текста;</li> <li>• предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;</li> <li>• сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять значение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• критически оценивать содержание и форму текста;</li> <li>• сопоставлять различные точки зрения и разные источники информации по заданной теме, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей, формировать на основе текста систему аргументов (доводов), для обоснования определенной позиции;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно работать с нетекстовыми материалами по заданиям, вопросам учебников;</li> <li>определять стили звучащего текста (разговорный, художественный, научный);</li> <li>ставить различные по характеру вопросы к тексту учебника, объяснению учителя, ответу ученика;</li> <li>владеть основными видами письменных работ (списывание, запись под диктовку).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>воспроизводить основные мысли в беседе, пересказе, сохраняя или изменяя особенности авторского стиля и типа речи;</li> <li>систематически работать со словарями, энциклопедиями универсального характера и по отраслям знаний, справочной литературой различного характера;</li> <li>отвечать на вопросы творческого характера и учиться самостоятельно формулировать подобные вопросы к тексту учебника, объяснению учителя, ответу одноклассника;</li> <li>составлять на основании письменного текста схемы.</li> </ul>		<p>использовать ее справочный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вести диалог в целях получения новой информации (с помощью различных наглядных средств);</li> <li>связно излагать материал межпредметного характера, полученный из различных источников (текст, таблицы, кинофрагменты, графики);</li> <li>составлять конспекты письменного текста;</li> <li>передавать содержание учебного материала в графической форме и других формах свертывания информации;</li> <li>работать с критической литературой, составлять план;</li> <li>делать записи в виде выписок, таблиц, диаграмм, графиков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>связно излагать материал межпредметного характера, полученный из различных источников (текст, таблицы, кинофрагменты, графики);</li> <li>преобразовывать текст, используя новые формы предоставления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы, переходить от одного представления данных к другому.</li> </ul>
---	--	--	---	---

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

**Обучающийся сможет:**

<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять свое отношение к природной среде и выражать свое отношение к природе через рисунки, задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять свое отношение к природной среде и выражать свое отношение к природе через рисунки, задачи, модели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять свое отношение к природной среде и выражать свое отношение к природе через проектные работы;</li> <li>анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов через решение задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять свое отношение к природной среде и выражать свое отношение к природе через проектные работы;</li> <li>анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</li> <li>проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять свое отношение к природной среде;</li> <li>анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</li> <li>фактора;</li> <li>распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;</li> <li>выражать свое отношение к</li> </ul>

				природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
<b>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</b>				
<b>Обучающийся сможет:</b>				
<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• под руководством учителя определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• под руководством учителя осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• под руководством учителя формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• под руководством учителя определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• под руководством учителя осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• под руководством учителя формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>• формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;</li> <li>• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.</li> </ul>
<b>Коммуникативные УУД</b>				
<b>11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</b>				
<b>Обучающийся сможет:</b>				
<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>• определять возможные роли в совместной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;</li> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>• играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;</li> <li>• критически относиться к собственному мнению;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.</li> </ul>	<p>способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;</li> <li>• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul>	<p>аксиомы, теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</li> <li>• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы</li> </ul>
---	--	--	--	--

				или содержания диалога.
<p>12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p><b>Обучающийся сможет:</b></p>				
<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</li> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</li> <li>• использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>• использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</li> <li>• делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</li> <li>• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</li> <li>• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</li> <li>• использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>• использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под</li> </ul>



				руководством учителя; <ul style="list-style-type: none"> <li>• делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</li> </ul>
<b>13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</b>				
<b>5 класс</b>	<b>6 класс</b>	<b>7 класс</b>	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• по заданию учителя в совместной деятельности искать и использовать информационные ресурсы на определенную тему, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>• в сопровождении учителя выбирать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• по заданию учителя в самостоятельной деятельности искать и использовать информационные ресурсы на определенную тему, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>• выбирать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации,</li> <li>• сопоставлять разные точки зрения и разные источники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>• в процессе работы с одним или несколькими источниками информации выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>• выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</li> <li>• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;</li> <li>• использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> </ul>

<p>коммуникации.</p>	<p>соответствии с условиями коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>● соблюдать в информационном поиске основные правила информационной безопасности.</li> </ul>	<p>информации по заданной теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● оценивать информацию с точки зрения соответствия решаемым учебным, практическим и познавательным задачам, а также с точки зрения нравственных норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>● использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>● применять в информационном поиске основные правила информационной безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, в том числе, медиа-информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации,</li> <li>● использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</li> <li>● соблюдать в информационном поиске основные правила информационной гигиены и правила информационной безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;</li> <li>● в процессе работы с одним или несколькими источниками информации выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;</li> <li>● на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, в том числе, медиа-информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</li> <li>● использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).</li> </ul>
----------------------	--	--	--	--

## Предметные результаты

класс	Научится:	Получит возможность научиться:
5	<p><b>Арифметика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;</li> <li>- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;</li> <li>- Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);</li> <li>- как образуется каждая следующая счётная единица;</li> <li>- названия и последовательность разрядов в записи числа;</li> <li>- названия и последовательность первых трёх классов;</li> <li>- сколько разрядов содержится в каждом классе;</li> <li>- соотношение между разрядами;</li> <li>- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;</li> <li>- как устроена позиционная десятичная система счисления;</li> <li>- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;</li> <li>- функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).</li> </ul> </li> <li>- Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;</li> <li>- десятичных дробях и правилах действий с ними;</li> <li>- Сравнивать десятичные дроби;</li> <li>- выполнять операции над десятичными дробями;</li> </ul>	<p><b>Арифметика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>- углубить и развить представления о натуральных числах;</li> <li>- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul> <p><b>Числовые и буквенные выражения. Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;</li> <li>- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>- углубить и развить представления о пространственных геометрических</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;</li> <li>- округлять целые числа и десятичные дроби;</li> <li>- находить приближённые значения величин с недостатком и избытком;</li> <li>- находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;</li> <li>- находить, сколько процентов одно число составляет от другого;</li> <li>- увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;</li> <li>- решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;</li> <li>- вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;</li> <li>- решать простые и составные текстовые задачи;</li> <li>- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;</li> </ul> <p>строить простейшие линейные, круговые диаграммы.</p> <p><b>Числовые и буквенные выражения. Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции с числовыми выражениями;</li> <li>- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок)</li> <li>- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;</li> <li>- строить углы, определять их градусную меру;</li> <li>- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</li> <li>- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</li> <li>- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.</li> </ul> <p><b>Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</li> <li>- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.</li> </ul>	<p>фигурах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul> <p><b>Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы;</li> <li>- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>
--	--

6	<p><b>Арифметика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;</li> <li>- Раскладывать натуральное число на простые множители;</li> <li>- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;</li> <li>- выполнять действия с обыкновенными дробями;</li> <li>- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;</li> <li>- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;</li> <li>- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.). Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о: решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;</li> <li>- сравнивать два рациональных числа;</li> <li>- выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений; делить число в данном отношении;</li> <li>- находить неизвестный член пропорции;</li> <li>- находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;</li> <li>- находить, сколько процентов одно число составляет от другого;</li> <li>- увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;</li> <li>- решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;</li> <li>- сравнивать два рациональных числа;</li> <li>- выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций</li> </ul>	<p><b>Арифметика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</li> </ul> <p>- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;</p> <p>- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.</p> <p><b>Числовые и буквенные выражения. Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях; овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться вычислять объём</li> </ul>
---	---	---

	<p>для упрощения вычислений.</p> <p><b>Числовые и буквенные выражения. Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы; строить углы, определять их градусную меру; распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.</li> </ul> <p><b>Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</li> <li>- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.</li> </ul>	<p>пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul> <p><b>Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>
7	<p><b>Алгебра</b></p> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;</li> <li>- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;</li> <li>- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;</li> <li>- выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul> <p><b>Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</li> </ul>	<p><b>Алгебраические выражения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul> <p><b>Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений</li> </ul>

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

### **Функции**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

### **Элементы прикладной математики**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
- овладеть разнообразными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Функции**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Элементы прикладной математики**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с

	<p><b>Числовые множества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;</li> <li>- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.</li> </ul>	<p>погрешностью исходных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;</li> <li>- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</li> <li>- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</li> <li>- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul> <p><b>Числовые множества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать представление о множествах;</li> <li>- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</li> </ul>
--	---	---



<p><b>Геометрия</b> <b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</li> <li>- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</li> <li>- классифицировать геометрические фигуры;</li> <li>- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (подобие);</li> <li>- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</li> <li>- доказывать теоремы;</li> <li>- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</li> </ul> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</li> <li>• использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</li> <li>• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы;</li> <li>• решать задачи на доказательство;</li> <li>• уметь работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с</li> </ul>	<p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов.</li> <li>- приобрести опыт применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;</li> <li>- развить воображение и логическое мышление, геометрическую интуицию путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.</li> </ul> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять алгебраический аппарат при решении задач на вычисление градусной меры угла и нахождение длины отрезка;</li> <li>- расширить и углубить свои представления об измерениях длин,</li> </ul>
--	---

	<p>применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)</li> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;</li> <li>• усвоить знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, уметь применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника).</li> </ul>	<p>углов.. Сформировать практические навыки, необходимые как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.</p>
8	<p><b>Алгебра</b> <b>Алгебраические выражения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятием квадратного корня, применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>• выполнять деление многочленов;</li> <li>• находить корни многочленов.</li> </ul> <p><b>Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения с двумя переменными;</li> <li>• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> </ul>	<p><b>Алгебраические выражения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>• применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul> <p><b>Уравнения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных</li> </ul>

<p><b>Неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать неравенства, содержащие знак модуля;</li> <li>• исследовать и решать неравенства с параметрами;</li> <li>• доказывать неравенства;</li> <li>• решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными;</li> <li>• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса и смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Множества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;</li> <li>• выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;</li> <li>• использовать начальные представления о множестве действительных чисел.</li> </ul> <p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки;</li> <li>• решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;</li> <li>• находить частоту и вероятность случайного события;</li> <li>• применять закон больших чисел в различных сферах деятельности человека.</li> </ul>	<p>математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами</li> </ul> <p><b>Неравенства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств и систем неравенств для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;</li> <li>• применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств с параметрами</li> </ul> <p><b>Множества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать представление о множествах;</li> <li>• применять операции над множествами для решения задач;</li> <li>• развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;</li> <li>• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби) различных разделов курса</li> </ul> <p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по</li> </ul>
--	--

		<p>записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести опыт построения и изучения математических моделей;</li> <li>• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;</li> <li>• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>• приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;</li> <li>• научиться приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul>
	<p><b>Геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</li> <li>— уметь работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;</li> <li>— сводить работу с тригонометрическими функциями углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math> к случаю острых углов;</li> </ul>

	<p>языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>— овладеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира, развивать пространственные представления и изобразительные умения, приобретать навыки геометрических построений;</li> <li>— распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</li> <li>— выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>— изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;</li> <li>— решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;</li> <li>— проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;</li> <li>— использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур и вычислений площадей фигур при решении практических задач;</li> <li>— уметь применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— решать произвольные треугольники повышенной сложности;</li> <li>— находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;</li> <li>— создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.</li> </ul>
--	--	--

9	<p><b>Неравенства</b>  понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;  решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;  применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p> <p><b>Функции</b>  понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);  строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;  понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;  понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)  применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</p> <p><b>Элементы прикладной математики</b>  использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;  использовать простейшие способы представления и</p>	<p><b>Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа</b>  — познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;  — углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;  — научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p> <p><b>Действительные числа</b>  — развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;  — развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p> <p><b>Функции</b>  проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);  использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;  решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;  понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую</p>
---	---	--

<p>анализа статистических данных; находить относительную частоту и вероятность случайного события; решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p>	<p>прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.</p> <p><b>Измерения, приближения, оценки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</li> <li>— понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>— применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</li> </ul>
---	---

	<p><b>Геометрия</b>  <b>Наглядная геометрия</b>  — распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в</p>	<p><b>Уравнения</b>  — овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;  — применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p><b>Неравенства</b>  разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;  применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p><b>Основные понятия. Числовые функции</b>  — проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);  — использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p> <p><b>Числовые последовательности</b>  — решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;  — понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
--	--	---



<p>окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</li> <li>— строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;</li> <li>— определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</li> <li>— вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</li> <li>— распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;</li> <li>— находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);</li> <li>— оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</li> <li>— решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</li> <li>— решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</li> <li>— решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</li> </ul> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины</li> </ul>	<p><b>Описательная статистика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</li> </ul> <p><b>Случайные события и вероятность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</li> </ul> <p><b>Комбинаторика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</li> </ul> <p><b>Геометрия</b></p> <p><b>Наглядная геометрия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>— углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</li> <li>— научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</li> </ul> <p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</li> <li>— приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</li> <li>— овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</li> </ul>
---	--

<p>окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>— вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</li> <li>— вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</li> <li>— решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</li> <li>— решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</li> </ul> <p><b>Координаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>— использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</li> </ul> <p><b>Векторы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</li> <li>— находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;</li> <li>— вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</li> <li>— приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</li> <li>— приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</li> </ul> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>— вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;</li> <li>— применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</li> </ul> <p><b>Координаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;</li> <li>— приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</li> <li>— приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</li> </ul> <p><b>Векторы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;</li> </ul> <p>приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказател</p>
--	---

## II. Содержание учебного предмета

### 5 класс

#### Математика (170 часов)

##### **Натуральные числа и действия над ними (92 часа)**

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур. Отрезок. Длина отрезка. Угол. Виды углов. Градусная мера угла.

##### **Дробные числа и действия над ними. (67 часов)**

Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Смешанные числа.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление обыкновенных дробей десятичными. Среднее арифметическое.

Проценты. Основные задачи на проценты. Решение текстовых задач арифметическими приемами. Решение уравнений.

##### **Повторение (11 часов)**

### 6 класс

#### Математика(170 часов)

##### **Делимость натуральных чисел (17 часов)**

Делители и кратные. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное

##### **Обыкновенные дроби (38 часов)**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к новому знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление дробей. Взаимно обратные числа. Нахождение дроби от числа и числа по дроби. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную дробь. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби

##### **Отношения и пропорции (28 часов)**

Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел. Прямая и обратная пропорциональная зависимости. Деление числа в данном отношении. Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга. Цилиндр, конус, шар. Диаграммы. Случайные события. Вероятность случайного события

##### **Рациональные числа и действия над ними (70 час)**

Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Целые числа. Рациональные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Сложение рациональных чисел. Свойства сложения рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Умножение рациональных чисел. Свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент. Деление рациональных чисел. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики.

*Повторение и систематизация учебного материала 22 часов*

### 7 класс

#### Алгебра (102 часа)

##### **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

### **Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **Функции**

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

## **Геометрия (68 часов)**

### **Начальные геометрические сведения.**

История зарождения геометрии. Точки. Прямые отрезки. Провешивание прямой на плоскости.

Луч. Угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Построение углов на местности.

### **Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Окружность. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### **Параллельные прямые**

Параллельность прямых. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Практические способы построения прямых.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение треугольника по трем элементам

## Алгебра 8 класс(102 часа)

### Рациональные выражения

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график

### Квадратные корни. Действительные числа

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые

множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

### Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

## Геометрия 8 класс (68 часов)

### Четырёхугольники.

Четырёхугольник. Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанная окружности четырёхугольника.

### Подобие треугольников.

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольника.

### Решение прямоугольных треугольников.

Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.

### Многоугольники.

Многоугольники. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.

## 9 класс Алгебра (102 часа)

### Квадратичная функция.

*Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о

возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y=ax^2$ , её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции  $y=ax^2+n$ ,  $y=a(x-m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы её расположение относительно оси  $Ox$ )

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y=x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt[3]{-27}$ ,  $\sqrt[4]{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **Уравнения и неравенства с одной переменной.**

*Целые уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы её расположение относительно оси  $Ox$ ).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

### **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

*Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.*

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений. Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

### **Прогрессии.**

*Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.*

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

*Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.*

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

## **6. Повторение**

### **Геометрия (68 часов)**

#### **Решение треугольников**

Тригонометрические функции углов, теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Формулы нахождения площади.

#### **Правильные многоугольники**

Правильные многоугольники и их свойства, длина окружности. Площадь круга.

#### **Декартовы координаты**

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Метод координат.

#### **Векторы**

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов. Скалярное произведение векторов.

### **Геометрические преобразования**

Движение(перемещение) фигуры. Осевая симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Применение преобразования фигур при решении задач.

**Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус, сфера и шар. Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.

**Решение задач второй части ОГЭ**



**III. Тематическое планирование**  
**5 класс**  
**Математика( 170 часов)**

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Вводное повторение «Действия с натуральными числами»	1
2	Вводное повторение «Задачи на нахождение площади и периметра»	1
3	Вводное повторение «Задачи на движение»	1
<b>Натуральные числа (17 часов)</b>		
4	Ряд натуральных чисел	1
5	Ряд натуральных чисел	1
6	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	1
7	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	1
8	Отрезок, длина отрезка	1
9	Отрезок, длина отрезка	1
10	Отрезок, длина отрезка	1
11	Плоскость, прямая, луч	1
12	Плоскость, прямая, луч	1
13	<b>Стартовая предметная диагностическая работа</b>	1
14	Шкала. Координатный луч	1
15	Шкала. Координатный луч	1
16	Сравнение натуральных чисел	1
17	Сравнение натуральных чисел	1
18	Сравнение натуральных чисел	1
19	Повторение и систематизация учебного материала	1
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме: Натуральные числа.</i>	1
<b>Сложение и вычитание натуральных чисел(29 часов)</b>		
21	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	1
22	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	1
23	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	1
24	Вычитание натуральных чисел	1
25	Вычитание натуральных чисел	1
26	<i>Проект «Как в старину считали на Руси»</i>	1
27	Числовые и буквенные выражения. Формулы	1
28	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	1
29	Числовые и буквенные выражения. Формулы	1
30	<i>Контрольная работа № 2 по теме: Сложение и вычитание натуральных чисел</i>	1
31	Уравнение	1
32	Уравнение	1
33	Уравнение	1
34	Угол. Обозначение углов	1
35	Угол. Обозначение углов	1
36	Виды углов. Измерение углов	1
37	Виды углов. Измерение углов	1
38	Виды углов. Измерение углов.	1
39	Виды углов. Измерение углов	1
40	Многоугольники. Равные фигуры	1
41	Многоугольники. Равные фигуры	1

42	Треугольник и его виды	1
43	Треугольник и его виды	1
44	Треугольник и его виды.	1
45	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	1
46	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	1
47	<i>Проект «Симметрия в нашем городе»</i>	1
48	Повторение и систематизация учебного материала	1
49	<i>Контрольная работа № 3 по теме: Геометрические фигуры.</i>	1
<b>Умножение и деление натуральных чисел (34 часа)</b>		
50	Умножение. Переместительное свойство умножения	1
51	Умножение. Переместительное свойство умножения	1
52	Умножение. Переместительное свойство умножения	1
53	Умножение. Переместительное свойство умножения.	1
54	Сочетательное и распределительное свойства умножения	1
55	Сочетательное и распределительное свойства умножения	1
56	Сочетательное и распределительное свойства умножения	1
57	Сочетательное и распределительное свойства умножения.	1
58	Деление	1
59	Деление	1
60	Деление	1
61	Деление	1
62	Деление	1
63	Деление	1
64	<b>Промежуточная предметная диагностическая работа</b>	1
65	Деление с остатком	1
66	Деление с остатком	1
67	Деление с остатком	1
68	Степень числа	1
69	Степень числа	1
70	<i>Контрольная работа № 4 по теме: Умножение и деление натуральных чисел.</i>	1
71	Площадь. Площадь прямоугольника	1
72	Площадь. Площадь прямоугольника. Практическая работа	1
73	<i>Проект «Ремонт классной комнаты»</i>	1
74	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	1
75	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	1
76	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	1
77	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
78	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
79	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
80	Комбинаторные задачи	1
81	Комбинаторные задачи	1
82	Комбинаторные задачи.	1
83	Повторение и систематизация учебного материала	1
84	<i>Контрольная работа № 5 по теме: Площади и объёмы</i>	1
<b>Обыкновенные дроби (18 часов)</b>		
85	Понятие обыкновенной дроби	1
86	Понятие обыкновенной дроби	1
87	Понятие обыкновенной дроби	1
88	Понятие обыкновенной дроби	1

89	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	1
90	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	1
91	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	1
92	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
93	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
94	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
95	Дроби и деление натуральных чисел	1
96	Дроби и деление натуральных чисел	1
97	Смешанные числа	1
98	Смешанные числа	1
99	Смешанные числа	1
100	Смешанные числа	1
101	Повторение и систематизация учебного материала	1
102	<i>Контрольная работа № 6 по теме: Понятие обыкновенной дроби.</i>	1
<b>Десятичные дроби (48 часов)</b>		
103	Представление о десятичных дробях	1
104	Представление о десятичных дробях.	1
105	Представление о десятичных дробях	1
106	Представление о десятичных дробях.	1
107	Сравнение десятичных дробей	1
108	Сравнение десятичных дробей	1
109	Сравнение десятичных дробей.	1
110	Округление чисел. Прикидки	1
111	Округление чисел. Прикидки	1
112	Округление чисел. Прикидки.	1
113	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
114	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
115	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
116	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
117	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
118	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
119	<i>Контрольная работа № 7 по теме: Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей</i>	1
120	Умножение десятичных дробей	1
121	Умножение десятичных дробей	1
122	Умножение десятичных дробей.	1
123	Умножение десятичных дробей	1
124	Умножение десятичных дробей.	1
125	Умножение десятичных дробей	1
126	Умножение десятичных дробей.	1
127	Деление десятичных дробей	1
128	Деление десятичных дробей	1
129	Деление десятичных дробей.	1
130	Деление десятичных дробей	1
131	Деление десятичных дробей	1
132	Деление десятичных дробей.	1
133	Деление десятичных дробей	1
134	Деление десятичных дробей.	1
135	Деление десятичных дробей	1
136	<i>Контрольная работа № 8 по теме: Умножение и деление десятичных</i>	1

	<i>дробей</i>	
137	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	1
138	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	1
139	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	1
140	Проценты. Нахождение процентов от числа	1
141	Проценты. Нахождение процентов от числа	1
142	Проценты. Нахождение процентов от числа	1
143	Проценты. Нахождение процентов от числа	1
144	Нахождение числа по его процентам	1
145	Нахождение числа по его процентам	1
146	Нахождение числа по его процентам	1
147	Нахождение числа по его процентам	1
148	Повторение и систематизация учебного материала	1
149	Повторение и систематизация учебного материала	1
150	<i>Контрольная работа № 9 по теме: Проценты.</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса (17 часов)</b>		
151	Итоговое повторение. Действия с натуральными числами	1
152	Итоговое повторение. Действия с натуральными числами	1
153	Итоговое повторение. Действия с натуральными числами	1
154	Итоговое повторение. Действия с обыкновенными дробями	1
155	Итоговое повторение. Действия с обыкновенными дробями	1
156	Итоговое повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1
157	Итоговое повторение. Действия с десятичными дробями	1
158	Итоговое повторение. Действия с десятичными дробями	1
159	Итоговое повторение. Действия с десятичными дробями	1
160	Итоговое повторение. Действия с десятичными дробями.	1
161	Итоговое повторение. Уравнения	1
162	Итоговое повторение. Уравнения	1
163	Итоговое повторение. Уравнения.	1
164	Итоговое повторение. Задачи на проценты	1
165	Итоговое повторение. Задачи на проценты	1
166	Итоговое повторение. Задачи на проценты	1
167	Итоговое повторение. Задачи на проценты	1
168	<b>Итоговая предметная диагностическая работа</b>	1
169	Работа над ошибками. Итоговое повторение. Прямая, луч, отрезок, угол.	1
170	Итоговое повторение. Площади и объёмы.	1

### 6 класс

#### Математика (170 часов)

№ пп	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Повторение. 3 часа</b>		
1.	Повторение. Обыкновенные дроби.	1
2.	Повторение. Десятичные дроби.	1
3.	Повторение. Проценты	1
<b>Делимость натуральных чисел. 17 часов</b>		
4.	Делители и кратные	1
5.	Делители и кратные	1
6.	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	1
7.	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	1

8.	Признаки делимости на 9, на 3	1
9.	Признаки делимости на 9, на 3	1
10.	<i>Проект «Признаки делимости»</i>	1
11.	Простые и составные числа	1
12.	Наибольший общий делитель	1
13.	Наибольший общий делитель	1
14.	Наибольший общий делитель	1
15.	<b>Стартовая предметная диагностическая работа</b>	
16.	Наименьшее общее кратное	1
17.	Наименьшее общее кратное	1
18.	Наименьшее общее кратное	1
19.	Повторение и систематизация учебного материала	1
20.	<i>Контрольная работа № 1 по теме: Делимость натуральных чисел</i>	1
<b>Обыкновенные дроби. 38 часов</b>		
21.	Основное свойство дроби	1
22.	Основное свойство дроби	1
23.	Сокращение дробей	1
24.	Сокращение дробей	1
25.	Сокращение дробей	1
26.	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	1
27.	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	1
28.	Приведение дроби к общему знаменателю. Сравнение дробей	1
29.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
30.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
31.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
32.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
33.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
34.	<i>Контрольная работа № 2 по теме: Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</i>	1
35.	Умножение дробей	1
36.	Умножение дробей	1
37.	Умножение дробей	1
38.	Умножение дробей	1
39.	Умножение дробей	1
40.	Нахождение дроби от числа	1
41.	Нахождение дроби от числа	1
42.	Нахождение дроби от числа	1
43.	<i>Контрольная работа № 3 по теме: Умножение дробей.</i>	1
44.	Взаимно обратные числа	1
45.	Деление дробей	1
46.	Деление дробей	1
47.	Деление дробей	1
48.	Деление дробей	1
49.	Деление дробей	1
50.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1
51.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1
52.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1
53.	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1
54.	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
55.	Десятичное приближение обыкновенной дроби	1

56.	Десятичное приближение обыкновенной дроби	1
57.	Повторение и систематизация учебного материала	1
58.	<i>Контрольная работа № 4 по теме: Деление дробей.</i>	1
<b>Отношения и пропорции. 29 часов</b>		
59.	Отношения	1
60.	Отношения	1
61.	Пропорции	1
62.	Пропорции	1
63.	Пропорции	1
64.	Пропорции	1
65.	Процентное отношение двух чисел	1
66.	Процентное отношение двух чисел	1
67.	Процентное отношение двух чисел	1
68.	<i>Контрольная работа № 5 по теме: Пропорции.</i>	1
69.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
70.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
71.	Деление числа в данном отношении	1
72.	Деление числа в данном отношении	1
73.	<b>Промежуточная предметная диагностическая работа</b>	<b>1</b>
74.	Окружность и круг	1
75.	Окружность и круг	1
76.	<i>Проект «Число <math>\pi</math>»</i>	1
77.	Длина окружности. Площадь круга	1
78.	Длина окружности. Площадь круга	1
79.	Цилиндр, конус, шар	1
80.	Диаграммы	1
81.	Диаграммы	1
82.	Случайные события. Вероятность случайного события	1
83.	Случайные события. Вероятность случайного события	1
84.	Случайные события. Вероятность случайного события	1
85.	Повторение и систематизация учебного материала	1
86.	Повторение и систематизация учебного материала	1
87.	<i>Контрольная работа № 6 по теме: Окружность и круг. Вероятность.</i>	1
<b>Рациональные числа. 70 часов</b>		
88.	Положительные и отрицательные числа	1
89.	Положительные и отрицательные числа	1
90.	Координатная прямая	1
91.	Координатная прямая	1
92.	Координатная прямая	1
93.	Целые числа. Рациональные числа	1
94.	Целые числа. Рациональные числа	1
95.	Модуль числа	1
96.	Модуль числа	1
97.	Модуль числа	1
98.	Сравнение чисел	1
99.	Сравнение чисел	1
100.	Сравнение чисел	1
101.	Сравнение чисел	1
102.	<i>Контрольная работа № 7 по теме: Положительные и отрицательные числа.</i>	1

103.	Сложение рациональных чисел	1
104.	Сложение рациональных чисел	1
105.	Сложение рациональных чисел	1
106.	Сложение рациональных чисел	1
107.	Свойства сложения рациональных чисел	1
108.	Свойства сложения рациональных чисел	1
109.	Вычитание рациональных чисел	1
110.	Вычитание рациональных чисел	1
111.	Вычитание рациональных чисел	1
112.	Вычитание рациональных чисел	1
113.	Вычитание рациональных чисел	1
114.	<i>Контрольная работа № 8 по теме: Сложение и вычитание рациональных чисел.</i>	1
115.	Умножение рациональных чисел	1
116.	Умножение рациональных чисел	1
117.	Умножение рациональных чисел	1
118.	Умножение рациональных чисел	1
119.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел . Коэффициент	1
120.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел . Коэффициент	1
121.	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел . Коэффициент	1
122.	Распределительное свойство умножения	1
123.	Распределительное свойство умножения	1
124.	Распределительное свойство умножения	1
125.	Распределительное свойство умножения	1
126.	Распределительное свойство умножения	1
127.	Деление рациональных чисел	1
128.	Деление рациональных чисел	1
129.	Деление рациональных чисел	1
130.	Деление рациональных чисел	1
131.	<i>Контрольная работа № 9 по теме: Умножение и деление рациональных чисел</i>	1
132.	Решение уравнений	1
133.	Решение уравнений	1
134.	Решение уравнений	1
135.	Решение уравнений	1
136.	Решение задач с помощью уравнений	1
137.	Решение задач с помощью уравнений	1
138.	Решение задач с помощью уравнений	1
139.	Решение задач с помощью уравнений	1
140.	Решение задач с помощью уравнений	1
141.	<i>Контрольная работа № 10 по теме: Решение уравнений.</i>	1
142.	Перпендикулярные прямые	1
143.	Перпендикулярные прямые	1
144.	Перпендикулярные прямые	1
145.	Осевая и центральная симметрии	1
146.	Осевая и центральная симметрии	1

147.	Осевая и центральная симметрии	1
148.	Параллельные прямые	1
149.	Параллельные прямые	1
150.	Координатная плоскость	1
151.	Координатная плоскость	1
152.	<i>Проект «Математика на координатной плоскости»</i>	1
153.	Графики	1
154.	Графики	1
155.	Повторение и систематизация учебного материала	1
156.	Повторение и систематизация учебного материала	1
157.	<i>Контрольная работа № 11 по теме: Координатная плоскость</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала. 13 часов</b>		
158.	Итоговое повторение. Обыкновенные дроби	1
159.	Итоговое повторение. Обыкновенные дроби	
160.	Итоговое повторение. Обыкновенные дроби	1
161.	<b>Итоговая предметная диагностическая работа</b>	<b>1</b>
162.	Итоговое повторение. Отношения и пропорции	1
163.	Итоговое повторение. Отношения и пропорции	1
164.	Итоговое повторение. Отношения и пропорции	1
165.	Итоговое повторение. Отношения и пропорции	1
166.	Итоговое повторение. Рациональные числа и действиями над ними	1
167.	Итоговое повторение. Рациональные числа и действиями над ними	1
168.	Итоговое повторение. Рациональные числа и действиями над ними	1
169.	Итоговое повторение. Рациональные числа и действиями над ними	1
170.	Итоговое повторение. Рациональные числа и действиями над ними	1

**7 класс  
Алгебра (102 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Повторение курса 6 класса (4 часа)</b>		
1	Повторение курса математики 6 класса	1
2	Повторение курса математики 6 класса	1
3	Повторение курса математики 6 класса	1
4	Повторение курса математики 6 класса	1
<b>Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (13 часов)</b>		
5	Введение в алгебру	1
6	Введение в алгебру	1
7	Введение в алгебру	1
8	<b>Стартовая предметная диагностическая работа</b>	<b>1</b>
9	Линейное уравнение с одной переменной	1
10	Линейное уравнение с одной переменной	1
11	Линейное уравнение с одной переменной	1
12	Линейное уравнение с одной переменной	1
13	Решение задач с помощью уравнений	1
14	Решение задач с помощью уравнений	1
15	<i>Проект «Занимательные задачи»</i>	1



16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	<i>Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1
<b>Глава 2. Целые выражения (50 часов)</b>		
18	Анализ контрольной работы №1. Тождественно равные выражения. Тождества	1
19	Тождественно равные выражения. Тождества	1
20	Степень с натуральным показателем	1
21	Степень с натуральным показателем	1
22	Свойства степени с натуральным показателем	1
23	Свойства степени с натуральным показателем	1
24	Свойства степени с натуральным показателем	1
25	Одночлены	1
26	Одночлены	1
27	Многочлены	1
28	Сложение и вычитание многочленов	1
29	Сложение и вычитание многочленов	1
30	Сложение и вычитание многочленов	1
31	<i>Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»</i>	1
32	Анализ контрольной работы №2. Умножение одночлена на многочлен	1
33	Умножение одночлена на многочлен	1
34	Умножение одночлена на многочлен	1
35	Умножение одночлена на многочлен	1
36	Умножение многочлена на многочлен	1
37	Умножение многочлена на многочлен	1
38	Умножение многочлена на многочлен	1
39	Умножение многочлена на многочлен	1
40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
42	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
45	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
46	<i>Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»</i>	1
47	Анализ контрольной работы № 3. Произведение разности и суммы двух выражений	1
48	Произведение разности и суммы двух выражений	1
49	Произведение разности и суммы двух выражений	1
50	Разность квадратов двух выражений	1
51	Разность квадратов двух выражений	1
52	<b>Промежуточная предметная диагностическая работа</b>	1
53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
55	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1

57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
59	<i>Контрольная работа № 4 «Формулы сокращённого умножения»</i>	1
60	Анализ контрольной работы № 4. Сумма и разность кубов двух выражений	1
61	Сумма и разность кубов двух выражений	1
62	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
63	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
65	Повторение и систематизация учебного материала	1
66	<i>Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»</i>	1
<b>Глава 3. Функции (12 часов)</b>		
67	Анализ контрольной работы № 5. Связи между величинами. Функция	1
68	Связи между величинами. Функция	1
69	Способы задания функции	1
70	Способы задания функции	1
71	График функции	1
72	График функции	1
73	<i>Проект «Функции вокруг нас»</i>	1
74	Линейная функция, её график и свойства	1
75	Линейная функция, её график и свойства	1
76	Линейная функция, её график и свойства	1
77	Повторение и систематизация учебного материала	1
78	<i>Контрольная работа № 6 «Функции»</i>	1
<b>Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 часов)</b>		
79	Анализ контрольной работы № 6. Уравнения с двумя переменными	1
80	Уравнения с двумя переменными	1
81	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
83	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
84	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
85	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
86	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
87	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
88	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
91	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
92	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
93	<b>Итоговая предметная диагностическая работа</b>	1
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
95	Повторение и систематизация учебного материала	1
96	<i>Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1
97	Анализ контрольной работы № 7.	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала(5 часов)</b>		

98	Повторение и систематизация учебного материала	1
99	Повторение и систематизация учебного материала	1
100	Повторение и систематизация учебного материала	1
101	Повторение и систематизация учебного материала	1
102	Повторение и систематизация учебного материала	1

**7 класс**  
**Геометрия (68 часов)**

<b>№ урока</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Глава 1 Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)</b>		
1	Точки и прямые	1
2	Точки и прямые	1
3	Отрезок и его длина	1
4	Отрезок и его длина	1
5	Отрезок и его длина	1
6	Луч. Угол. Измерение углов	1
7	Луч. Угол. Измерение углов	1
8	Луч. Угол. Измерение углов	1
9	Смежные и вертикальные углы	1
10	Смежные и вертикальные углы	1
11	<i>Проект «Геометрия вокруг нас»</i>	1
12	Перпендикулярные прямые	1
13	Аксиомы	1
14	Повторение и систематизация учебного материала	1
15	<i>Контрольная работа № 1 по теме: Простейшие геометрические фигуры и их свойства</i>	1
<b>Глава 2 Треугольники (18 часов)</b>		
16	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	1
17	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	1
18	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
19	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
20	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
21	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
22	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
23	Равнобедренный треугольник и его свойства	1
24	Равнобедренный треугольник и его свойства	1
25	Равнобедренный треугольник и его свойства	1
26	Равнобедренный треугольник и его свойства	1
27	Признаки равнобедренного треугольника	1
28	Признаки равнобедренного треугольника	1
29	Третий признак равенства треугольников	1
30	Третий признак равенства треугольников	1
31	Теоремы	1
32	Повторение и систематизация учебного материала	1
33	<i>Контрольная работа № 2 по теме: Треугольники.</i>	1
<b>Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 часов)</b>		
34	Параллельные прямые	1

35	Признаки параллельности прямых	1
36	Признаки параллельности прямых	1
37	Свойства параллельных прямых	1
38	Свойства параллельных прямых	1
39	Свойства параллельных прямых	1
40	Сумма углов треугольника	1
41	Сумма углов треугольников	1
42	Сумма углов треугольников	1
43	Сумма углов треугольников	1
44	Прямоугольный треугольник	1
45	Прямоугольный треугольник	1
46	Свойства прямоугольного треугольника	1
47	Свойства прямоугольного треугольника	1
48	<i>Контрольная работа № 3 по теме: Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</i>	1
<b>Глава 4 Окружность и круг. Геометрические построения (16 часов)</b>		
49	Геометрическое место точек. Окружность и круг	1
50	Геометрическое место точек. Окружность и круг	1
51	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	1
52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	1
53	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	1
54	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
55	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
56	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
57	Задачи на построение	1
58	Задачи на построение	1
59	Задачи на построение	1
60	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
62	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
63	Повторение и систематизация учебного материала	1
64	<i>Контрольная работа № 4 по теме: Окружность и круг. Геометрические построения</i>	1
<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся (4 часа)</b>		
65	Итоговое повторение. Решение задач.	1
66	Итоговое повторение. Решение задач.	1
67	Итоговое повторение. Решение задач.	1
68	Итоговое повторение. Решение задач.	1

**8 класс  
Алгебра (102 часа)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Повторение курса 7 класса (4 часа)</b>		
1	Целые выражения	1
2	Линейное уравнение с одной переменной	1
3	Координатная плоскость. Функции	1
4	Система линейных уравнений с двумя переменными	1
<b>Глава 1. Рациональные выражения (37 часов)</b>		
5	Рациональные дроби	1

6	Рациональные дроби	1
7	<b>Стартовая предметная диагностическая работа</b>	
8	Основное свойство рациональной дроби.	1
9	Основное свойство рациональной дроби.	1
10	Основное свойство рациональной дроби.	1
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
17	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».</i>	1
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
20	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
21	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
23	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
24	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
25	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений».</i>	1
26	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
27	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
28	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1
29	Степень с целым отрицательным показателем.	1
30	Степень с целым отрицательным показателем.	1
31	Степень с целым отрицательным показателем.	1
32	Свойства степени с целым показателем.	1
33	Свойства степени с целым показателем.	1
34	Свойства степени с целым показателем.	1
35	Свойства степени с целым показателем.	1
36	<b>Промежуточная предметная диагностическая работа</b>	1
37	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
38	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
39	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
40	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график»	1
41	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция <math>y = k/x</math> и ее график»</i>	1
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (22 часа)</b>		
42	Функция $y = x^2$ и ее график	1
43	Функция $y = x^2$ и ее график	1
44	<i>Проект «Парабола и её применение»</i>	1

45	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
46	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
47	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
48	Множество и его элементы	1
49	Подмножество. Операции над множествами	1
50	Числовые множества	1
51	Числовые множества	1
52	Свойства арифметического квадратного корня	1
53	Свойства арифметического квадратного корня	1
54	Свойства арифметического квадратного корня	1
55	Свойства арифметического квадратного корня	1
56	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
57	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
58	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
59	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
60	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
61	Функция $y = k/x$ и ее график	1
62	Функция $y = k/x$ и ее график	1
63	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные корни»	1
64	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»</i>	1
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (35 часов)</b>		
65	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
66	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
67	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
68	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
69	Формула корней квадратного уравнения	1
70	Формула корней квадратного уравнения	1
71	Формула корней квадратного уравнения	1
72	Формула корней квадратного уравнения	1
73	Формула корней квадратного уравнения	1
74	Теорема Виета	1
75	Теорема Виета	1
76	Теорема Виета	1
77	Теорема Виета	1
78	Теорема Виета	1
79	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»</i>	1
80	Квадратный трехчлен	1
81	Квадратный трехчлен	1
82	Квадратный трехчлен	1
83	Квадратный трехчлен	1
84	Квадратный трехчлен	1
85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1

86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
90	<i>Проект «Квадратные уравнения и способы их решения»</i>	1
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
94	<b>Итоговая предметная диагностическая работа</b>	1
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
96	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
97	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения»	1
98	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала – 4 часа</b>		
99	Повторение по теме «Рациональные выражения»	1
100	Повторение по теме «Квадратные корни»	1
101	Повторение по теме «Квадратные уравнения»	1
102	Повторение по теме «Квадратные уравнения»	1

**8 класс**  
**Геометрия (68 часов)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол ичес тво часо в
<b>Повторение курса 7 класса (3 часа)</b>		
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства треугольников	1
2	Параллельные прямые. Признаки и свойства	1
3	Окружность, касательная и секущая. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства.	1
<b>Четырёхугольники (23 часа)</b>		
4	Четырёхугольник и его элементы.	1
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
7	Признаки параллелограмма	1
8	Признаки параллелограмма	1
9	Прямоугольник. Свойства прямоугольника	1
10	Признаки прямоугольника	1
11	Ромб. Свойства ромба	1
12	Признаки ромба	1
13	Квадрат	1
14	<i>Контрольная работа №1 на тему: «Параллелограмм. Виды параллелограмма»</i>	1
15	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	1
16	Средняя линия треугольника	1
17	Трапеция. Виды трапеции	1
18	Трапеция. Виды трапеции	1

19	Средняя линия трапеции	1
20	Решение задач по теме: «Трапеция»	1
21	Центральные и вписанные углы. Их свойства	1
22	Центральные и вписанные углы. Их свойства	1
23	Описанная окружность четырехугольника.	1
24	Вписанная окружность четырехугольника	1
25	Признак принадлежности четырёх точек одной окружности	1
26	<i>Контрольная работа №2 на тему «Вписанная и описанная окружности. Трапеция.»</i>	<b>1</b>
<b>Подобие треугольников (12 часов)</b>		
27	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса	1
28	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
29	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
30	Подобные треугольники	1
31	Первый признак подобия треугольников	1
32	Свойство пересекающихся хорд, свойство касательной и секущей	1
33	Теорема Менелая, теорема Птолемея	1
34	Решение задач по теме: «Первый признак подобия треугольников»	1
35	Второй признак подобия треугольников	1
36	Третий признак подобия треугольников	1
37	Повторение и систематизация учебного материала	1
38	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Подобие треугольников»</i>	<b>1</b>
<b>Решение прямоугольных треугольников (15 часов)</b>		
39	Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
40	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
41	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
42	Теорема Пифагора	1
43	Теорема Пифагора	1
44	Повторение и систематизация учебного материала	1
45	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»</i>	<b>1</b>
46	Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
47	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
48	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
49	Решение прямоугольных треугольников	1
50	Решение прямоугольных треугольников	1
51	Решение прямоугольных треугольников	1
52	Повторение и систематизация учебного материала	1
53	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»</i>	<b>1</b>
<b>Многоугольники. Площадь многоугольника (12 часов)</b>		
54	Анализ контрольной работы. Многоугольники. Сумма углов многоугольника.	1
55	Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника.	1
56	Площадь параллелограмма	1
57	Площадь параллелограмма	1
58	Площадь треугольника	1
59	Площадь треугольника	1



60	Площадь треугольника	1
61	Площадь трапеции	1
62	Площадь трапеции	1
63	Площадь трапеции	1
64	Повторение и систематизация учебного материала	1
65	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Площади четырехугольников»</i>	<b>1</b>
<b>Повторение курса 8 класса (3 часа)</b>		
66	Четырехугольники.. Виды, свойства, признаки	1
67	Подобные треугольники.	1
68	Метрические соотношения. Решение прямоугольных треугольников	1

### 9 класс

#### Алгебра (102 часа)

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Неравенства (20 часов)</b>		
1	Числовые неравенства	1
2	Числовые неравенства	1
3	Числовые неравенства	1
4	Основные свойства числовых неравенств	1
5	Основные свойства числовых неравенств	1
6	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
9	Неравенства с одной переменной	1
10	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
11	<b>Стартовая предметная диагностическая работа</b>	1
12	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
13	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
15	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
16	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
17	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
18	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме: Неравенства</i>	1
<b>Квадратичная функция. (38 часов)</b>		
21	Повторение и расширение сведений о функции	1
22	Повторение и расширение сведений о функции	1
23	Повторение и расширение сведений о функции	1
24	Свойства функции	1
25	Свойства функции	1
26	Свойства функции	1
27	Построение графика функции $y = kf(x)$ по графику функции $y = f(x)$	1
28	Построение графика функции $y = kf(x)$ по графику функции $y = f(x)$	1
29	Построение графика функции $y = kf(x)$ по графику функции $y = f(x)$	1
30	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ по графику	1

	функции $y = f(x)$	
31	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ по графику функции $y = f(x)$	1
32	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ по графику функции $y = f(x)$	1
33	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ по графику функции $y = f(x)$	1
34	Квадратичная функция, её график и свойства	1
35	Квадратичная функция, её график и свойства	1
36	Квадратичная функция, её график и свойства	1
37	Квадратичная функция, её график и свойства	1
38	Квадратичная функция, её график и свойства	1
39	Квадратичная функция, её график и свойства	1
40	<i>Контрольная работа № 2 по теме: Квадратичная функция</i>	1
41	Решение квадратных неравенств	1
42	Решение квадратных неравенств	1
43	Решение квадратных неравенств	1
44	Решение квадратных неравенств	1
45	Решение квадратных неравенств	1
46	Решение квадратных неравенств	1
47	Системы уравнений с двумя переменными	1
48	Системы уравнений с двумя переменными	1
49	Системы уравнений с двумя переменными	1
50	Системы уравнений с двумя переменными	1
51	Системы уравнений с двумя переменными	1
52	Системы уравнений с двумя переменными	1
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
58	<i>Контрольная работа № 3 по теме: Квадратные неравенства и системы уравнений с двумя переменными</i>	1
<b>Элементы прикладной математики (20 часов)</b>		
59	Математическое моделирование	1
60	Математическое моделирование	1
61	Математическое моделирование	1
62	Процентные расчёты	1
63	Процентные расчёты	1
64	<b>Промежуточная предметная диагностическая работа</b>	1
65	Приближённые вычисления	1
66	Приближённые вычисления	1
67	Основные правила комбинаторики	1
68	Основные правила комбинаторики	1
69	Основные правила комбинаторики	1
70	Частота и вероятность случайного события	1
71	Частота и вероятность случайного события	1
72	Классическое определение вероятности	1
73	Классическое определение вероятности	1
74	Классическое определение вероятности	1

75	Начальные сведения о статистике	1
76	Начальные сведения о статистике	1
77	Начальные сведения о статистике	1
78	<i>Контрольная работа № 4 по теме: Комбинаторика и вероятность</i>	1
79	Числовые последовательности	1
80	Числовые последовательности	1
81	Арифметическая прогрессия	1
82	Арифметическая прогрессия	1
83	Арифметическая прогрессия	1
84	Арифметическая прогрессия	1
85	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
86	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
87	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
88	Геометрическая прогрессия	1
89	Геометрическая прогрессия	1
90	Геометрическая прогрессия	1
91	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
92	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
94	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
95	<i>Контрольная работа № 5 по теме: Прогрессии.</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)</b>		
96	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
97	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
98	<b>Итоговая предметная диагностическая работа</b>	1
99	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
100	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
101	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
102	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1

**9 класс**  
**Геометрия (68 часов)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>Повторение курса 8 класса</b>		
1	Повторение. Подобие треугольников	1
2	Повторение. Площади многоугольников	1
<b>Решение треугольников (16 часов)</b>		
3	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1
4	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1
5	Теорема косинусов	1
6	Теорема косинусов	1
7	Теорема косинусов	1
8	Теорема косинусов	1
9	Теорема синусов	1
10	Теорема синусов	1
11	Теорема синусов	1
12	Решение треугольников	1

13	Решение треугольников	1
14	Формулы для нахождения площади треугольника	1
15	Формулы для нахождения площади треугольника	1
16	Формулы для нахождения площади треугольника	1
17	Формулы для нахождения площади треугольника	1
18	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»</i>	1
<b>Правильные многоугольники (9 часов)</b>		
19	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники и их свойства	1
20	Правильные многоугольники и их свойства	1
21	Правильные многоугольники и их свойства	1
22	Правильные многоугольники и их свойства	1
23	Длина окружности. Площадь круга	1
24	Длина окружности. Площадь круга	1
25	Длина окружности. Площадь круга	1
26	Длина окружности. Площадь круга	1
27	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»</i>	1
<b>Декартовы координаты (11 часов)</b>		
28	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
29	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
32	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
34	Уравнение прямой	1
35	Уравнение прямой	1
36	Угловой коэффициент прямой	1
37	Угловой коэффициент прямой	1
38	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»</i>	1
<b>Векторы (13 часов)</b>		
39	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	1
40	Понятие вектора	1
41	Координаты вектора	1
42	Сложение и вычитание векторов	1
43	Сложение и вычитание векторов	1
44	Сложение и вычитание векторов	1
45	Умножение вектора на число	1
46	Умножение вектора на число	1
47	Умножение вектора на число	1
48	Скалярное произведение векторов	1
49	Скалярное произведение векторов	1
50	Скалярное произведение векторов	1
51	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»</i>	1
<b>Геометрические преобразования (10 часов)</b>		

52	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
53	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
54	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
55	Осевая симметрия	1
56	Осевая симметрия	1
57	Центральная симметрия. Поворот	1
58	Центральная симметрия. Поворот	1
59	Гомотетия. Подобие фигур	1
60	Гомотетия. Подобие фигур	1
61	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»</i>	1
<b>Начальные сведения по стереометрии (4 часа)</b>		
62	Анализа контрольной работы. Прямая призма. Пирамида	1
63	Прямая призма. Пирамида	1
64	Цилиндр. Конус. Шар	1
65	Цилиндр. Конус. Шар	1
<b>Итоговое повторение</b>		
66	<i>Итоговая контрольная работа за курс 9 класса</i>	1
67	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1
68	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса. Решение заданий из ОГЭ.	1