

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 города Карабаша  
Челябинской области

«Принята на заседании»  
педагогического совета  
Протокол № 1  
От «29» августа 2022г.

«Утверждаю»:  
Директор МКОУ СОШ №1  
Ерёмина Е.В.  
«29» августа 2022г.  
Приказ № 590 от 30.08.22

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Шаг в математику»

(направление: общеинтеллектуальное)

Возрастная категория обучающихся: 15-16лет

Срок реализации – 1год (34 часа)

Автор-составитель:  
Кузнецова Елена Александровна,  
учитель физики и математики

г. Карабаш, 2022

## 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

### Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)

1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.

#### Мотивационный компонент:

– сформированная потребность давать обоснованные оценки прошлому и настоящему Отечеству, социальным событиям и процессам (в области общеинтеллектуальной деятельности);

#### Деятельностный компонент:

– успешное и систематическое применение способностей проявлять гражданскую позицию в различных социальных ситуациях (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

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

#### Знаниевый компонент:

– понимание основных принципов жизни общества, основ современных научных теорий общественного развития во всех сферах жизни общества (в области общеинтеллектуальной деятельности).

#### Мотивационный компонент:

– потребность в осмыслении социального, культурного, духовного аспектов жизни общества (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

#### Деятельностный компонент:

– демонстрация собственной активной позиции в общественной жизни, для решения типичных задач в области социальных отношений, адекватных возрасту (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

### Смыслообразование

2.1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

#### Знаниевый компонент:

– знание важности процесса качественного обучения в реализации своих жизненных планов (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

#### Мотивационный компонент:

– мотивация к самообразованию в урочной и внеурочной деятельности (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

#### Деятельностный компонент:

– дополнительные занятия определенным учебным предметом (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью);

– целенаправленное участие в олимпиадах, конкурсах, акциях (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

2.2. Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### Знаниевый компонент:

– знание эффективных приемов вербального и невербального общения (на занятиях общеинтеллектуальной деятельностью).

#### Мотивационный компонент:

– стремление быть активным участником в конструктивной референтной группе (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

#### Деятельностный компонент:

– умение находить индивидуальный подход к участнику коммуникации с учетом возраста, пола, статуса и социальной роли (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

2.3. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

**Знаниевый компонент:**

– знание приемов активного слушания (на занятиях общеинтеллектуальной деятельностью);

– понимание значения дистанции в общении и применении разных средств коммуникации (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Мотивационный компонент:**

– стремление овладеть средствами публичного выступления, искусством убеждающего воздействия в общении с людьми (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Деятельностный компонент:**

– умение воспринимать скрытые сообщения в общении (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью);

– выявление истинных мотивов в общении с собеседниками (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

2.4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

**Знаниевый компонент:**

– сформировано знание ценности здорового и безопасного образа жизни (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Мотивационный компонент:**

– потребность в осмыслении ценности здорового и безопасного образа жизни (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Деятельностный компонент:**

– демонстрация собственной активной позиции ценности здорового и безопасного образа жизни (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

2.5. Сформированность усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**Знаниевый компонент:**

– сформировано знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Мотивационный компонент:**

– потребность в осмыслении общественной значимости процесса формирования усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Деятельностный компонент:**

– демонстрация собственной активной позиции своих знаний правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

3.2. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

**Знаниевый компонент:**

– знание социальных норм, их видов и характеристик (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Мотивационный компонент:**

– стремление к лидерству, проявление активной социальной позиции (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Деятельностный компонент:**

– демонстрация освоенных правил социального взаимодействия и поведения в различных ситуациях (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

3.3. Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

**Знаниевый компонент:**

– знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов родного края и России (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Мотивационный компонент:**

– стремление к нравственному самосовершенствованию, веротерпимости, уважительному отношению к религиозным взглядам, взглядам людей или их отсутствию (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

**Деятельностный компонент:**

– критическое осмысление информации морально-нравственного характера, полученную из разнообразных источников (при занятии общеинтеллектуальной деятельностью).

3.6. Сформированность эстетического сознания через освоение художественного наследия народов родного края, России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Деятельностный компонент:**

– эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира (на занятиях общеинтеллектуальной деятельностью).

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные универсальные учебные действия.**

**Р1.** Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (**целеполагание**)

**Р1.1.** Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты.

**Р1.2.** Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.

**Р1.3.** Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат.

**Р1.4.** Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей.

**Р1.5.** Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

**Р1.6.** Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

**Р2.** Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (**планирование**).

**Р2.1.** Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения.

**Р2.2.** Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач.

**Р2.3.** Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи.

**Р2.4.** Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов).

**Р2.5.** Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.

**Р2.6.** Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования).

**Р2.8.** Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса.

**Р2.9.** Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**Р3.** 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 (**контроль и коррекция**).

**Р3.1.** Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности.

**Р3.2.** Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности.

**Р3.3.** Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований.

**Р3.4.** Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата.

**Р3.5.** Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата.

**Р3.6.** Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата.

**Р3.7.** Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта.

**Р3.8.** Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**Р4.** Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (**оценка**).

**Р4.1.** Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи.

**Р4.2.** Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

**Р4.3.** Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий.

**Р4.4.** Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности.

**Р4.5.** Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.

**Р4.6.** Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

**Р5.** Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной

(**познавательная рефлексия, саморегуляция**).

**Р5.1.** Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.

**Р5.2.** Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.

**Р5.3.** Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

**Р5.4.** Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

**Р5.5.** Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

**Р5.6.** Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

**П.6.4.** Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

**П.6.5.** Выделять явление из общего ряда других явлений.

**П.6.6.** Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.

**П.6.8.** Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

**П.6.9.** Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

**П.6.10.** Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации.

**П.6.11.** Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником.

**П.6.14.** Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

#### **П8. Смысловое чтение**

**П8.7.** Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах.

**П10.1.** Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы

**П10.2.** Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями.

**П10.3.** Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.

**П10.4.** Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**К11.** 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 (**учебное сотрудничество**).

**К 11.1.** Определять возможные роли в совместной деятельности.

**К 11.2.** Играть определенную роль в совместной деятельности.

**К 11.4.** Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации.

**К11.5.** Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.

**К11.6.** Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

**К11.7.** Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его

**К11.8.** Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации.

**К11.9.** Выделять общую точку зрения в дискуссии.

**К11.10.** Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.

**К11.11.** Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

**К11.12.** Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**К12.** 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

**(коммуникация).**

**К12.1.** Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства.

**К12.2.** Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.).

**К12.3.** Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности.

**К12.4.** Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей.

**К12.5.** Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога.

**К12.6.** Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

**К12.7.** Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств.

**К12.8.** Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления.

**К12.9.** Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя.

**К12.10.** Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**К13.** Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (**ИКТ-компетентность**).

**К13.1.** Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

**К13.4.** Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

**К13.5.** Использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.  
9 класс (34 часа)**

**Раздел 1. «Функция: просто, сложно, интересно»**

**Виды внеурочной деятельности:** познавательная, трудовая.

**Формы внеурочной деятельности:** Групповые консультации

**Содержание внеурочной деятельности:** Историко-генетический подход к понятию "функция". Способы задания функции. Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций. Функционально-графический метод решения уравнений. Функция: сложно, просто, интересно.

**Раздел 2. «Вычисления»**

**Виды внеурочной деятельности:** познавательная, трудовая.

**Формы внеурочной деятельности:** Групповые консультации

**Содержание внеурочной деятельности:** Числа и вычисления. Анализ диаграмм, таблиц, графиков. Числовые неравенства, координатная прямая. Числа, вычисления и алгебраические выражения. Уравнения, неравенства и их системы.

**Раздел 3. «Вероятность»**

**Виды внеурочной деятельности:** познавательная, трудовая.

**Формы внеурочной деятельности:** Групповые консультации

**Содержание внеурочной деятельности:** Простейшие текстовые задачи. Статистика, вероятности. Графики функций. Арифметические и геометрические прогрессии. Алгебраические выражения. Уравнения, неравенства и их системы.

**Раздел 4. «Занимательная геометрия.»**

**Виды внеурочной деятельности:** познавательная, трудовая.

**Формы внеурочной деятельности:** Групповые консультации

**Содержание внеурочной деятельности:** Расчеты по формулам. Практические задачи по геометрии. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы. Окружность, круг и их элементы. Площади фигур. Фигуры на квадратной решётке. Анализ геометрических высказываний.

### **Раздел 5. «Текстовые задачи»**

**Виды внеурочной деятельности:** познавательная, трудовая.

**Формы внеурочной деятельности:** Групповые консультации

**Содержание внеурочной деятельности:** Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы. Текстовые задачи. Функции и их свойства. Графики функций. Геометрическая задача на вычисление. Геометрическая задача на доказательство.

Геометрическая задача повышенной сложности.

### **Характеристика основных видов деятельности обучающихся.**

9 класс
<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li><li>• проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li><li>• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);</li><li>• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.</li></ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li><li>• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li><li>• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);</li><li>• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</li><li>• изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.</li></ul>

### 3. Тематическое планирование 9 класс (34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Раздел 1. "Функция: просто, сложно, интересно "</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
1.	Историко-генетический подход к понятию "функция"	1	1	
2.	Способы задания функции	1	1	
3.	Четные и нечетные функции	1		1
4.	Монотонность функции	1		1
5.	Ограниченные и неограниченные функции	1		1
6.	Исследование функций элементарными способами	1		1
7.	Построение графиков функций	1		1
8.	Функционально-графический метод решения уравнений	1		1
9.	Функция: сложно, просто, интересно	1		1
	<b>Раздел 2. «Вычисления.»</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
10	Числа и вычисления.	1		1
11,12	Анализ диаграмм, таблиц, графиков.	2	1	1
13	Числовые неравенства, координатная прямая.	1		1
14	Числа, вычисления и алгебраические выражения.	1		1
15	Уравнения, неравенства и их системы.	1		1
	<b>Раздел 3. «Вероятность.»</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
16,17	Статистика, вероятности..	2		2
18,19	Арифметические и геометрические прогрессии.	2		2
20,21	Простейшие текстовые задачи	2		2
	<b>Раздел 4. «Занимательная геометрия.»</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
22	Расчеты по формулам.	1		1
23	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы.	1		1
24	Окружность, круг и их элементы.	1		1
25	Площади фигур.	1		1
26	Фигуры на квадратной решётке.	1		1
27	Анализ геометрических высказываний.	1		1
	<b>Раздел 5. «Текстовые задачи.»</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
28	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы.	1		1
29	Текстовые задачи.	1		1
30	Геометрическая задача на вычисление.	1		1
31	Геометрическая задача на	1		1

	доказательство.			
32-33	Геометрическая задача повышенной сложности.	2		2
34	Итоговое занятие	<b>1</b>		<b>1</b>

## Дидактическое и методическое обеспечение программы курса внеурочной деятельности

Дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение
Рабочая программа «Математика» Кузнецовой Е.А.	<p>Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015</p> <p>Зив Б.Г. .Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 20013—2018.</p> <p>Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. -М.: Просвещение, 2017</p> <p>«Алгебра» для 8 класса /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова-М: Просвещение.2015</p>

## Материально-техническое обеспечение программы курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество средств
<b>1</b>	Компьютер	<b>11</b>
<b>2</b>	Проектор	<b>1</b>
<b>3</b>	Экран	<b>1</b>
<b>4</b>	Устройства вывода звуковой информации — колонки	<b>1</b>
<b>5</b>	Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.	<b>11</b>

## **Список используемой литературы:**

*Для педагога:*

1. Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразовательных учеб. заведений / К.С. Муравин, Г.К. Муравин, Г.В. Дорофеев. - М.: Дрофа, 2010.
2. Алгебра. 9 класс: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2009.
3. Алгебра. 8 класс: Учебник для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов и др. - М.: Просвещение, 2009.
4. Алгебра. Учеб. для 9 класса средней школы / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014
5. Яценко. ОГЭ Математика 2022

### **Интернет ресурсы:**

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://college.ru/matematika/>

<http://www.uztest.ru>

<http://www.etudes.ru>

<http://www.mce.su>

<http://www.exponenta.ru>

### **Программные средства**

- Операционная система – Windows;
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- Программы для тестирования компьютера и работы с файлами;
- Программы для кодирования информации, систем счисления и основ логики;
- Комплект презентаций по каждому классу.

Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для контроля освоения курса «Шаг в математику» разработаны в соответствии с рабочей программой курса внеурочной деятельности для 9 класса.

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется не реже 1 раза в четверть в процессе выполнения самостоятельных (практических) работ и проектных работ.

9 класс

### Зачетная работа №1

Программа курса внеурочной деятельности: «Шаг в математику»

Назначение зачетной работы: умение прорешивать задания из ОГЭ.

Структура: практическая работа.

Система оценивания зачетной работы.

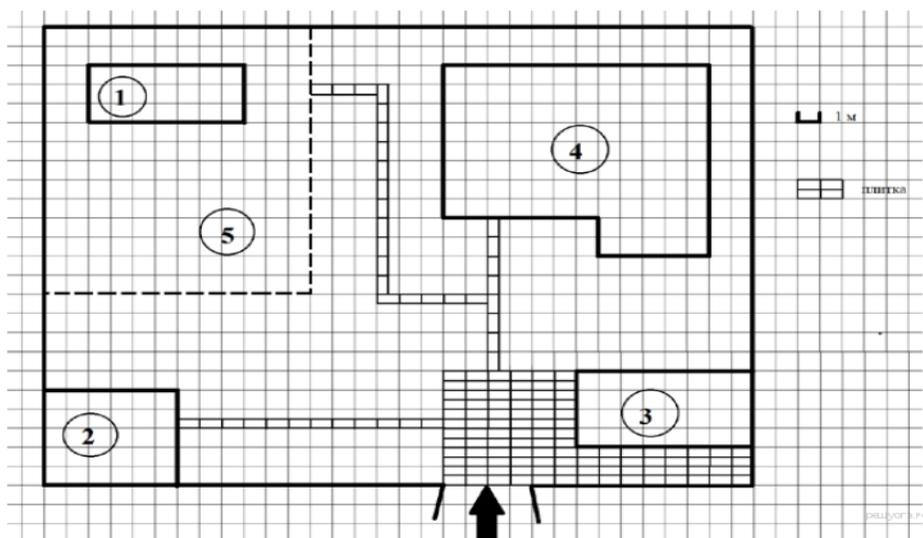
Оценка работы обучающихся производится по принципу: «зачет», «незачет»

Инструкция: Для выполнения практической работы нужно найти верное решение .

#### 1. Задание 1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

<b>Объекты</b>	теплица	сарай	жилой дом	гараж
<b>Цифры</b>				



На плане изображено домохозяйство по адресу с. Сосновое, 2-й Зелёный пер, д. 9 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится сарай, а справа — гараж. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется теплица, расположенная на территории огорода (огород отмечен на плане цифрой 5). Все дорожки внутри участка имеют ширину 0,5 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 0,5 м. Перед гаражом имеется площадка, вымощенная той же плиткой.

## 2. Задание 2

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 5 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

## 3. Задание 3

Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

## 4. Задание 4

Найдите расстояние от сарая до жилого дома (под расстоянием между двумя объектами следует понимать расстояние между их ближайшими точками). Ответ дайте в метрах.

## 5. Задание 5

Хозяин участка хочет сделать пристройку к дому. Для этого он планирует купить 12 тонн силикатного кирпича. Один кирпич весит 3 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.) до 15 тонн (руб.)	Специальные условия
А	11,56	7000	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 50 000 руб.
Б	13,48	6000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 55 000 руб.

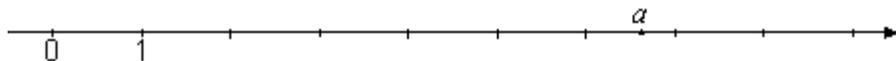
Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант?

## 6. Задание 6

Найдите значение выражения  $-0,6 \cdot (-9)^4 + 1,9 \cdot (-9)^2 - 4$

### 7. Задание 7

На координатной прямой отмечено число  $a$ .



Из следующих утверждений выберите верное:

В ответе укажите номер правильного варианта.

1)  $(a - 6)^2 > 1$

2)  $(a - 7)^2 > 1$

3)  $a^2 > 36$

4)  $a^2 > 49$

### Зачетная работа №2

Программа курса внеурочной деятельности: «Шаг в математику»

Назначение зачетной работы: умение прорешивать задания из ОГЭ.

Структура: практическая работа.

Система оценивания зачетной работы.

Оценка работы обучающихся производится по принципу: «зачет», «незачет»

Инструкция: Для выполнения практической работы нужно найти верное решение

### 10. Задание 10 № 311512

В группе из 20 российских туристов несколько человек владеют иностранными языками. Из них пятеро говорят только по-английски, трое только по-французски, двое по-французски и по-английски. Какова вероятность того, что случайно выбранный турист говорит по-французски?

### 11. Задание 11 № 339184

На рисунке изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента  $a$  и дискриминанта  $D$ .

### Графики

А)

Б)

В)

Г)

### Знаки чисел

- 1)  $a > 0, D > 0$       2)  $a > 0, D < 0$       3)  $a < 0, D > 0$       4)  $a < 0, D < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

**12. Задание 12 № 341202**

Дана арифметическая прогрессия  $(a_n)$ , для которой  $a_{10} = 19$ ,  $a_{15} = 44$ . Найдите разность прогрессии.

**Зачетная работа №3**

Программа курса внеурочной деятельности: «Шаг в математику»

Назначение зачетной работы: умение прорешивать задания из ОГЭ.

Структура: практическая работа.

Система оценивания зачетной работы.

Оценка работы обучающихся производится по принципу: «зачет», «незачет»

Инструкция: Для выполнения практической работы нужно найти верное решение

**20. Задание 20 № 311763**

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через любую точку проходит не менее одной прямой.
- 2) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны  $65^\circ$ , то эти две прямые параллельны.
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме  $90^\circ$ , то эти две прямые параллельны.

*Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.*

**21. Задание 21 № 338522**

Решите систему неравенств

**22. Задание 22 № 311600**

Расстояние между городами А и В равно 750 км. Из города А в город В со скоростью 50 км/ч выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 70 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся?

#### **Зачетная работа №4**

Программа курса внеурочной деятельности: «Шаг в математику»

Назначение зачетной работы: умение прорешивать задания из ОГЭ.

Структура: практическая работа.

Система оценивания зачетной работы.

Оценка работы обучающихся производится по принципу: «зачет», «незачет»

#### **24. Задание 24**

На сторонах угла  $\alpha$  и на его биссектрисе отложены равные отрезки  $AM$  и  $AN$ . Величина угла  $\alpha$  равна  $160^\circ$ . Определите величину угла  $\angle MAN$ .

#### **25. Задание 25**

Сторона  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  вдвое больше стороны  $CD$ . Точка  $L$  — середина стороны  $BC$ . Докажите, что  $DL$  — биссектриса угла  $CDA$ .

#### **26. Задание 26**

В треугольнике  $ABC$  известны длины сторон  $AB = 84$ ,  $AC = 98$ , точка  $O$  — центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ . Прямая  $BD$ , перпендикулярная прямой  $AO$ , пересекает сторону  $AC$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .

## Мониторинговая карта

Класс	Цель	Прогнозируемый воспитательный результат:	Прогнозируемый воспитательный эффект:
1 год	Закрепление практических и теоретических знаний.	Применение знаний и опыт.	Реализация полученных знаний.

Календарно - тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Тема раздела	№ урока в разделе	Возможные виды деятельности учащихся	Планируемые предметные результаты	Фактическое проведение
<b>Раздел 1. «Функция: просто, сложно, интересно.» (9 часов)</b>					
1.	Историко-генетический подход к понятию "функция"	1	-оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции	Уметь различать понятия функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции	
2.	Способы задания функции	2	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций	Уметь находить значение функции по заданному значению аргумента; Уметь находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;	
3.	Четные и нечетные функции	3	Описывать свойства функции на основе ее графического представления.	Уметь по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;	
4.	Монотонность функции	4	Описывать свойства функции на основе ее графического представления.	Уметь по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;	
5.	Ограниченные и неограниченные функции	5	Описывать свойства функции на основе ее графического представления.	Уметь по графику находить область определения,	

				множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;	
6.	Исследование функций элементарными способами	6	Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	Уметь строить графики функций и анализировать их.	
7.	Построение графиков функций	7	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления	Уметь строить графики функций.	
8.	Функционально-графический метод решения уравнений	8	Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.	Уметь определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;	
9.	Функция: просто, сложно, интересно	9	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления	Уметь строить графики функций и анализировать их.	
<b>Раздел 2. «Вычисления.» (6 часов)</b>					
10.	Числа и вычисления.	1	Нахождение значение выражений.	Уметь находить значения выражений.	
11,12.	Анализ диаграмм, таблиц, графиков.	2,3	Строить графики уравнений с двумя переменными. Изображать диаграммы, таблицы, графики.	Уметь строить графики. Уметь изображать диаграммы, таблицы и графики, и анализировать их.	
13.	Числовые неравенства, координатная прямая.	4	изображать прямую, луч, отрезок, учитывая их взаимное расположение;- изображать точки на числовом луче с заданными координатами.	Уметь изображать координатные прямые. Уметь читать и записывать числовые неравенства	
14.	Числа, вычисления и алгебраические выражения.	5	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении	Уметь выполнять вычисления.	
15.	Уравнения, неравенства и их системы.	6	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в	уметь находить корень уравнений. Решать системы уравнений.	

			содержании.		
<b>Раздел 3. «Вероятность.» (6 часов)</b>					
16,17.	Статистика, вероятности.	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</li> <li>-выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;</li> <li>-вычислять числовые характеристики выборки;</li> <li>-свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;</li> <li>-использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;</li> <li>-решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;</li> <li>-знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;</li> </ul>	
18, 19	Арифметические и геометрические прогрессии.	3, 4	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Уметь решать арифметические и геометрические прогрессии	
20, 21.	Простейшие текстовые задачи.	5, 6	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	Уметь решать простейшие текстовые задачи.	
<b>Раздел 4. «Занимательная геометрия.» (6 часов)</b>					
22.	Расчеты по формулам.	1	Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. выражать одни единицы измерения объема через другие.	Уметь выполнять расчеты по формулам.	
23.	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы.	2	Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Распознавать многоугольники, формулировать определение и <b>приводить</b> примеры многоугольников. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, призма, высота призмы, параллелепипед, пирамида. Исследовать свойства	Уметь решать задачи на построение, доказательство и вычисления	

			многогранников. Строить и распознавать многогранники		
24.	Окружность, круг и их элементы.	3	знать определения окружности и круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда, дуга) знать и применять определение и свойства центрального угла;	знать и применять определение и свойства окружности и ее элементы.	
25.	Площади фигур.	4	Объяснять и иллюстрировать понятие площади многоугольника. Формулировать и объяснять <b>свойства</b> площади. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносторонних фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники.	Уметь находить площадь многоугольника	
26.	Фигуры на квадратной решётке.	5	Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.	Уметь изображать геометрические фигуры.	
27.	Анализ геометрических высказываний.	6	строить высказывания с использованием законов высказываний.	Уметь строить высказывания с использованием законов высказываний.	
<b>Раздел 5. «Текстовые задачи.» (6 часов)</b>					
28.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы.	1	-оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;	Уметь применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений	
29.	Текстовые задачи.	2	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	Уметь решать текстовые задачи	
30.	Геометрическая задача на вычисление.	3.	Решать задачи, Решать текстовые задачи геометрическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели.	Уметь решать текстовые задачи	
31.	Геометрическая задача на доказательство.	4	Решать задачи, Решать текстовые задачи геометрическим способом:	Уметь решать текстовые задачи	
32, 33.	Геометрическая задача повышенной сложности.	5, 6	переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели.	Уметь решать текстовые задачи	
34.	Итоговое занятие	<b>34</b>			

