

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Калининский округ**

\_\_МОУ « Оршинская СОШ» кружок по математике

«Эрудит»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_Протокол №\_\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ширнина А.С.  от «29» августа 2024г г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной части  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Завьялова О.Ю.  от «29» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МОУ " Оршинская СОШ"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Лебедева Е.Е.  Приказ №183-од от «29» августа 2024 г.  г. |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Эрудит»**

Направленность: естественно-научная

Общий объем программы в часах: \_\_72\_ часов

Возраст обучающихся: \_\_15-16\_\_ лет

Срок реализации программы: год

Уровень, базовый

Автор: педагог дополнительного образования \_Ширнина А.С.

Пгт Орша – 2024 г.

**Информационная карта программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование**  **программы** | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа « Эрудит» |
| **Направленность** | естественно-научная |
| **Разработчик программы** | Ширнина А.С. |
| **Общий объем часов по программе** | \_70\_\_ часов |
| **Форма реализации** | очная |
| **Целевая категория обучающихся** | Обучающиеся в возрасте \_\_15-16\_\_ лет |
| **Аннотация программы** | Данная программа направлена на формирование интереса обучающихся к \_математике\_\_\_  Методика программы состоит \_из индивидуальных и групповых занятий\_\_\_ |
| **Планируемый результат реализации программы** | По итогам обучающиеся получат:   * Знания \_по математике\_\_\_\_ * Навыки \_решения вариантов ОГЭ\_\_\_\_ |

1. **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Эрудит»** составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

**Направленность программы –« Эрудит».** Данная программа направлена на обучение детей \_15-16\_\_ лет с целью пробудить у обучающихся интерес к математике. \_\_\_\_. Программа направлена на формирование \_\_инженерного мышления\_\_\_. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для\_ \_развития личности\_\_\_.

**Актуальность программы** обусловлена требованиями общества на воспитание \_грамотного образованного гражданина и патриота\_.

Программа ориентирована на\_\_\_9 класс\_\_\_.

Развитие творческого\_ потенциала личности, обучающегося при освоении данной программы, происходит, преимущественно, за счёт прохождения через\_ \_решение задач\_\_\_\_.

**Цель реализации программы:** 1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;

2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;

3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику;

4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;

5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непременное условие для самореализации и саморазвития учащихся;

6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;

7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

8) формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;

9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

**Задачи программы:** *Обучающие:*

* Развивать познавательный стандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусматриваемых школьной программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.
* Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики («Булева алгебра», «Метод математической индукции» и других) всех учащихся.
* Формировать навык решения задач на применение принципа Дирихле.
* Формировать навык применения операций Булевой алгебры: конъюнкции, дизъюнкции, импликации и отрицания в прикладных задачах.
* Формировать геометрические (конструктивные) навыки учащихся через решение задач на «разрезание», «со спичками», «выбор пути» и другие.
* Формировать навык и умение решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».
* Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
* Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.
* Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Графы», «Индукция», «Неравенства», «Инвариант», «Теория вероятности».

*Воспитательные:*

* Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;
* Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.
* Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики («Патриотическая математика»).
* Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

*Развивающие:*

* Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.
* Формировать потребности в самопознании, саморазвитии.
* Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.
* Развивать логическое мышление.
* Развивать умение алгоритмизации решения задач.
* Формировать навык построения «модели» решения задач.
* Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
* Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

Режим занятий: 2 часа в неделю, итого – 68 часов.

**Новизна программы,** в отличие от существующих программ по математике обеспечивается тем, что дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эрудит» реализуемая на базе МОУ «Оршинская СОШ»\_, предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса. В тоже время, педагог-наставник может наполнять программу \_\_вариативно\_.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что при реализации учебного плана программы планируется\_\_

1. **Функции программы Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения содержания курса.**

Обучение по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

*Личностные результаты:*

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
* ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* 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;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

*Метапредметные результаты:*

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* 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;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

*Предметные результаты:*

* осознание значения математики для повседневной жизни человека;
* представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
* владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
* систематические знания о функциях и их свойствах;
* практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* выполнять операции над множествами;
* исследовать функции и строить их графики;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

**Ожидаемые результаты.**

*Учащийся научиться:*

* использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; значение математики как науки;
* значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
* решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть).

*Выработать умения:*

* самоконтроль времени выполнения заданий;
* оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
* прикидка границ результатов;
* прием «спирального движения» (по тесту);
* иметь опыт (в терминах компетентностей);
* работы в группе, как на занятиях, так и вне;
* работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

**Образовательная** функция заключается в организации обучения

**Компенсаторная** функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

**Социально–адаптивная** функция программы состоит в том, что каждый обучающийся имеет возможность научиться математике

**Адресат программы.** Программа предназначена для обучающихся в возрасте \_15-16\_\_ лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к \_\_\_\_\_\_.

**Количество обучающихся в группе** – \_25\_\_\_ человек.

**Форма обучения:** очная

**Уровень программы: базовый**

**Форма реализации образовательной программы:** урок

**Организационная форма обучения:** групповая и индивидуальная

**Режим занятий:** занятия с обучающимися проводятся 1 раз в неделю по \_\_45\_\_\_ минут.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения**:

***По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:***

* *словесный* – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
* *наглядный –*показ, просмотр видеофильмов и презентаций;
* *практический* – самостоятельное выполнение заданий.

***По степени активности познавательной деятельности обучающихся:***

* *объяснительно-иллюстративные*  – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
* *репродуктивный* – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
* *исследовательский* – овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

***По логичности подхода:***

* *аналитический* – анализ этапов выполнения заданий.

***По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:***

* частично-поисковый – обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
* метод проблемного обучения;
* метод дизайн-мышления;
* метод проектной деятельности.

**Возможные формы проведения занятий:**

* на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра (указываете по вашей программе);
* на этапе практической деятельности – беседа, дискуссия, практическая работа (указываете по вашей программе);
* на этапе освоения навыков – творческое задание (указываете по вашей программе);
* на этапе проверки полученных знаний – указываете по вашей программе.

**Ожидаемые результаты:**

* **Личностные результаты:** указываете по вашей программе
* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* формирование профессионального самоопределения\_\_\_\_;
* формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
* освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
* формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты:**

* *Регулятивные универсальные учебные действия*: (указываете по вашей программе свои)
* умение принимать и сохранять учебную задачу;
* умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
* умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
* умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
* способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
* умение различать способ и результат действия;
* умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
* умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
* способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
* *Познавательные универсальные учебные действия* (указываете по вашей программе)
* умение осуществлять поиск информации;
* умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
* умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
* умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
* умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
* умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;
* умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.
* *Коммуникативные универсальные учебные действия*: (указываете по вашей программе)
* умение аргументировать свою точку зрения;
* умение выслушивать собеседника и вести диалог;
* способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
* умение планировать учебное сотрудничество с педагогом-наставником и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
* умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
* владение монологической и диалогической формами речи.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

**универсальные компетенции:** (указываете по вашей программе)

* умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
* умение ориентироваться в информационном пространстве;
* умение ставить вопросы, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий;
* проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
* способность творчески решать технические задачи;
* способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

**предметные результаты:** (указываете по вашей программе)

В результате освоения программы, обучающиеся должны ***знать***:

– \_\_\_\_\_\_\_\_\_

В результате освоения программы, обучающиеся должны ***уметь***:

* \_\_\_\_\_\_\_\_\_

В результате освоения программы, обучающиеся должны ***владеть***:

* \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мониторинг образовательных результатов**

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере\_\_ \_математики\_\_\_\_\_.

2.Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере \_\_общения\_\_\_\_\_\_\_.

3. Готовность к продолжению обучения в сфере \_\_инженерных специальностей\_\_– определяется как хорошая сдача ОГЭ по математике

**Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы**

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

**Текущий контроль** проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

**Периодический контроль** проводится по окончании изучения каждой темы в виде конкурсов, соревнований или представления практических результатов выполнения заданий. Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения промежуточного анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Промежуточный контроль** – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, выступление на конференции, зачет, контрольная работа, выставка, конкурс, фестиваль, соревнование, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях (указываете по вашей программе)

**Итоговая аттестация** – проводится \_\_\_в конце года\_\_\_ с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения\_ в мае\_\_\_\_\_\_\_.

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2..

## Таблица 1

## **Критерии оценивания сформированности компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень | Описание поведенческих проявлений |
| 1 уровень - недостаточный | Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать. |
| 2 уровень – развивающийся | Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике. |
| 3 уровень – опытный пользователь | Обучающийся полностью освоил данный навык.  Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях. |
| 4 уровень – продвинутый пользователь | Особо высокая степень развития навыка.  Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности. |
| 5 уровень – мастерство | Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка. |

Таблица 2

**Критерии оценивания уровня освоения программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни освоения программы | Результат |
| Высокий уровень освоения программы | Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт |
| Средний уровень освоения программы | Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки |
| Низкий уровень освоения программы | Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям |

**2. Содержание программы**

**2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эрудит»**

***Числа, числовые выражения, проценты (2 часа).***Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

***Буквенные выражения (2 часа).***Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

***Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби (8 часов).***Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

***Уравнения и неравенства (9 часов).***Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

***Прогрессии: арифметическая и геометрическая (6 часов).***Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

***Функции и графики (6 часов).***Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция.Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

***Текстовые задачи (6 часов).***Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

***Элементы статистики и теории вероятностей (4 часа).***Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

***Треугольники (6 часов).*** Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

***Многоугольники (4 часа).***Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

***Окружность (4 часа)****.* Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

***Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ (13 часов).***

**2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**«Эрудит»**

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Теория | Практика |
| 1 | Числа, числовые выражения, проценты | 2 |  | 2 |
| 2 | Буквенные выражения. | 2 |  | 2 |
| 3 | Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. | 8 | 2 | 6 |
| 4 | Уравнения и неравенства. | 9 | 2 | 7 |
| 5 | Прогрессии: арифметическая и геометрическая. | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Функции и графики. | 6 | 1 | 5 |
| 7 | Текстовые задачи. | 6 |  | 6 |
| 8 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей. | 4 | 1 | 3 |
| 9 | Треугольники. | 6 | 2 | 4 |
| 10 | Многоугольники. | 4 | 1 | 3 |
| 11 | Окружности. | 4 | 1 | 3 |
| 12 | Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и заданий из открытого банка заданий ОГЭ | 13 |  | 13 |
|  | Итого: | 70 | 12 | 58 |

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во  часов | Дата  проведения | | УУД |
| План | Факт |
| 1 | Числа, числовые выражения, проценты. | 1 |  |  |  |
| 2 | Числа, числовые выражения, проценты. | 1 |  |  |  |
| 3 | Буквенные выражения. | 1 |  |  |  |
| 4 | Буквенные выражения. | 1 |  |  |  |
| 5-12 | Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. | 8 |  |  |  |
| 13-20 | Уравнения и неравенства. | 9 |  |  |  |
| 21-26 | Прогрессии: арифметическая и геометрическая. | 6 |  |  |  |
| 27-32 | Функции и графики. | 6 |  |  |  |
| 33-38 | Текстовые задачи. | 6 |  |  |  |
| 39-42 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей. | 4 |  |  |  |
| 43-48 | Треугольники. | 6 |  |  |  |
| 49-52 | Многоугольники. | 4 |  |  |  |
| 53-56 | Окружности. | 4 |  |  |  |
| 57-68 | Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и заданий из открытого банка заданий ОГЭ | 13 |  |  |  |

**3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эрудит»3.1. Материально-техническое обеспечение .**

Программа реализуется на базе МОУ «Оршинская СОШ»\_.

Для занятий необходимо помещение – учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитар­ными нормами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Количество, шт. |
| **1.** | **Профильное оборудование** | **Циркуль, транспортир, доска, мел, таблицы** |
| 1.1 |  |  |
| 1.2 |  |  |
| **2.** | **Компьютерное оборудование** | **ноутбук** |
| 2.1 |  | принтер |
| 2.2 |  |  |
| **3.** | **Презентационное оборудование** | **Интерактивная доска** |
| 3.1 |  |  |
| 3.2 |  |  |
| **4.** | **Программное обеспечение** | **Варианты ОГЭ** |
| 4.1 |  |  |
| 4.2. | **И другое оборудование в соответствии с вашей программой** |  |

**3.2 Информационное обеспечение**

**Список рекомендованной литературы**

# Алгебра

1. Виленкин Н.Я. и др. «Алгебра. Учебник для учащихся 9 классов с углубленным изучением математики» - М., Просвещение, 2007 – 367 с.
2. Виленкин Н.Я., Шибасов Л.П., Шибасова З.Ф. «За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. 10-11 класс» - М., Просвещение, 2008 – 192 с.
3. Галицкий М.Л. «Сборник задач по алгебре. Учебное пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики» - М., Просвещение, 2008 – 301 с.
4. Гомонов С.А. «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10-11 класс. Элективные курсы.» - М., Дрофа, 2007 – 254 с.
5. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. «Задачи с параметрами» - М., Текст, 1992 – 290 с.
6. Звавич Л.И., Рязановский А.Р. «Алгебра. Углубленное изучение. Задачник к учебнику А.Г. Мордковича. 9 класс» - М., Мнемозина, 2006 - 320 с.
7. Иванов А.А., Иванов А.П. «Тематические тесты для систематизации знаний по математике» ч.1 – М., Физматкнига, 2006 – 176 с.
8. Иванов А.А., Иванов А.П. «Тематические тесты для систематизации знаний по математике» ч.2 – М., Физматкнига, 2006 – 176 с.
9. Иванов А.П. «Тесты и контрольные работы по математике. Учебное пособие». – М., Физматкнига, 2008 – 304 с.
10. Лейбсон К.Л. «Сборник практических заданий по математике. Часть 2 - 9 класс» – М., МЦНМО, 2009 - 184 с.
11. Лурье М.В., Александров Б.И. «Задачи на составление уравнений» - М., Наука, 1976 – 80 с.
12. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. «Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 9 класса. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.» - М., Просвещение, 2006 – 224 с.
13. Мордкович А.Г. «Алгебра. Углубленное изучение. 9 класс. Учебник» - М., Мнемозина, 2006 - 296 с.
14. Сергеев И.Н. «Математика. Задачи с ответами и решениями. Учебное пособие» - М., КДУ, 2008, с. 368
15. Сурвилло Г.С., Симонов А.С. «Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики» - М., Просвещение, 2006 – 95 с.
16. Чулков П.В. «Уравнения и неравенства в школьном курсе математик. Лекции 1-4» - М., Первое сентября, 2006 – 88 с.
17. Чулков П.В. «Уравнения и неравенства в школьном курсе математик. Лекции 5-8» - М., Первое сентября, 2009 – 84 с.

**Геометрия**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. «Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений» - М., Просвещение, 2009 – 384 с.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. «Геометрия. Дополнительные главы к учебнику. 8 класс: учебное пособие для учащихся школ с углубленным изучением математики» - М., Вита-Пресс, 2006 – 208 с.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. «Геометрия. Дополнительные главы к учебнику. 9 класс: учебное пособие для учащихся школ с углубленным изучением математики» - М., Вита-Пресс, 2005 – 176 с.
4. Гаврилова Н.Ф. «Поурочные разработки по геометрии к учебному комплекту Л.С. Атанасяна. Дифференцированный подход. 9 класс» - М, Вако, 2008 – 320 с.
5. Гусев В.А., Кожухов И.Б., Прокофьев А.А. «Геометрия. Полный справочник» - М., Махаон, 2006 – 320 с.
6. Зив Б.Г. «Задачи к урокам геометрии для 7-11 классов» - СПб, Петроглиф, 2008 – 608 с.
7. Зив Б.Г., Некрасов В.Б. «Дидактические материалы по геометрии для 9 класса с углубленным изучением математики» - М., Просвещение 2004 – 48 с.
8. Литвиненко В.Н., Безрукова Г.К., Апарцева В.М. «Сборник задач по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна» - М., Экзамен, 2007 -158 с.
9. Сканави М.И. «Сборник задач по математике. Геометрия» - М., Оникс, 2008 – 512 с.
10. Шарыгин И.Ф. «Геометрия 7-9 классы» - М., Дрофа, 2009-12-02 – 367 с.

## Элементы теории вероятностей и математической статистики

1. Бунимович Е.А., Булычев В.А. «Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы. Лекции 1-4» - М., Первое сентября, 2006 – 128 с.
2. Бунимович Е.А., Булычев В.А. «Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы. Лекции 5-8» - М., Первое сентября, 2006 – 116 с.
3. Виленкин А.Н., Виленкин П.А. «Комбинаторика» - М.,ФИМА, МЦНМО, 2006 – 400 с.
4. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. «Математическая статистика» -М., Высшая школа, 1984 – 248 с.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. «События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы» - М., Мнемозина, 2006 – 112 с.
6. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. «Теория вероятностей и статистика» - М., МЦНМО, 2008 – 256 с.
7. Ширяев А.Н. «Вероятность» - М., Наука, 1989 – 640 с.

## Математические олимпиады

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. «Математические олимпиады Московской области» - М., Физматкнига, 2006 – 320 с.
2. Алфутова Н.Б., Егоров Ю.Е., Устинов А.В. «18х18. Вступительные задачи ФМШ при МГУ» - М., МЦНМО, 2006 – 160 с.
3. Балаян Э.Н. «555 олимпиадных и занимательных задач по математике» - Ростов-на-Дону, Феникс, 2009 – 253 с.
4. Гальперин Г.А., Толпыго А.К. «Московские математические олимпиады» - М., Просвещение, 1986 – 303 с.
5. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. «Удивительный мир чисел» - М., Просвещение, 1986 – 144 с.
6. Кордемский Б.А. «Математическая смекалка» - М., Физико-математическая литература, 1963 – 568 с.
7. Левитас Г.Г. «Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах» - М., Илекса 2009 – 64 с.
8. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. «Математическая шкатулка» - М., Просвещение, 1988 – 160 с.
9. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. «Старинные занимательные задачи» - М., Наука, 1988 – 160 с.
10. Перельман Я.И. «Живая математика» - М., Физико-математическая литература, 1959 – 184 с.
11. Перельман Я.И. «Занимательная алгебра» - М., Наука, 1970 – 200 с.
12. Перельман Я.И. «Занимательная математика» - М., Время, 1993 – 96 с.
13. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. «Примени математику» - М., Наука, 1989 – 240 с.
14. Фаддеев Д.К., Никулин М.С., Соколовский И.Ф. «Элементы высшей математики для школьников» - М., Наука, 1987 – 336 с.
15. Фарков А.В. «Математические олимпиады в школе. 5-11 классы» - М., Африс-пресс, 2009 – 256 с.
16. Шувалова Э.З., Агафонов Б.Г., Богатырев Г.И. «Повторим математику» - М., Высшая школа, 1969 – 464 с.

## Методическое обеспечение

1. Бурмистрова Т.А. «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7–9 классы»– М.: Просвещение, 2009 – 256 с.
2. Бурмистрова Т.А. «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7–9 классы» – М.: Просвещение, 2009 – 128 с.
3. Петраков И.С. «Математические кружки в 8-10 классах» - М., Просвещение, 1987 – 224 с.
4. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. «Теория вероятностей и математическая статистика. Методическое пособие для учителя» - М., МЦНМО, 2008 – 56 с.

**3.4 Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог \_\_Ширнина А.С., имеющий высшее образование по профилю педагогической деятельности, педагогическое образование и опыт работы с 1991 года и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

**3.5 Методическое обеспечение**

**Особенности организации образовательной деятельности**

Работа с обучающимися построена следующим образом: групповая и индивидуальная\_.

Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна, дети учатся \_решать задачи\_.

После основного теоретического курса организуется обучения\_на практике.

**Методы образовательной деятельности**

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

* объяснительно-иллюстративный;
* эвристический метод;
* метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
* метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
* исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
* проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
* закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
* диалоговый и дискуссионный.

**Приемы образовательной деятельности**: в соответствии с вашей программой

* игра-квест (на развитие внимания, памяти, воображения),
* соревнования и конкурсы,
* наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
* создание творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

**Основные образовательные процессы:** решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; познавательные квест-игры; соревнования и конкурсы (представлено как пример, указываете по вашей программе)

**Основные формы деятельности:**

* познание и учение: \_\_\_\_\_.
* общение: \_\_\_\_\_\_.
* творчество: \_\_\_\_\_\_.
* игра: \_\_\_\_\_\_.
* труд: \_\_\_\_\_\_.

**Форма** организации учебных занятий: указывается **в соответствии с вашей программой**

* беседа;
* лекция;
* соревнование;
* игра-квест;
* экскурсия;
* индивидуальная защита проектов;
* творческая мастерская;
* творческий отчет и другие

**Типы учебных занятий**: указывается **в соответствии с вашей программой**

* первичного ознакомления с материалом;
* усвоение новых знаний;
* комбинированный;
* практические занятия;
* закрепление, повторение;
* итоговое.

**Диагностика эффективности** образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие \_\_\_\_\_ способностей у обучающихся: \_\_\_\_.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: \_\_\_\_\_.

**Учебно-методические средства обучения:** указывается **в соответствии с вашей программой**

* специализированная литература;
* наборы технической документации к применяемому оборудованию;
* плакаты, фото и видеоматериалы;
* учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по вашему направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся (указывается по вашему направлению).

**Педагогические технологии** указывается **в соответствии с вашей программой**

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

* технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
* технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
* технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
* технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
* проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
* кейс-технологии, это интерактивные технологии, основанные на реальных или вымышленных ситуациях, направленные на формирование у обучающихся новых качеств и умений по решению проблемных ситуаций;
* компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.