**Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физико-математическая школа»**

Составитель Капинус Светлана Владимировна – педагог дополнительного образования.

Возраст учащихся: 14-18 лет

Срок реализации: 1 год

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ**

Данная программа разработана  учителями предметниками физики, математики, методистом РОО. Программа спроектирована с учетом особенностей  образовательного учреждения, региона и муниципалитета,  образовательных потребностей и запросов учащихся и их родителей. Определяет цель, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса.

Позволяет расширить кругозор учащихся, углубить их математическую подготовку. выработать индивидуальный стиль решения, сформировать индивидуальную траекторию учащегося. Рассчитана на учащихся 8-9 классов общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к основному школьному курсу и углубляющим его по основным линиям. Охватывает разделы математики, которые включены в  ГИА и ЕГЭ в дальнейшем. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить повторение материала основных тем курса алгебры и геометрии, физики, теории вероятности, а также расширить знания по темам. В программе рассматриваются более широко вопросы решения уравнений и неравенств разных видов, особенно с модулями и параметрами, которым в традиционном курсе уделяется недостаточно внимания, большое внимание уделяется решению задач повышенной сложности,  как курса геометрии, так и курса алгебры и физики внимание уделяется и решению текстовых задач. Программа рассчитана на 144 часа. Программа составлена на основании: Разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2002 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Минпросвещения РФ №196 от 9 ноября 2018. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Школа организуется в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации от 29.12.12 г. № 273 «Об образовании», руководствуется в своей деятельности Концепцией общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденной Президентом РФ 03.04.2012 (вместе с «Комплексом мер по реализации Концепции российской национальной системы выявления и развития молодых талантов»), Посланием Президента РФ Федеральному Собранию Российской Федерации от 08.11.2008 г. «Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», а также настоящим положением.

**АКТУАЛЬНОСТЬ, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ**

Работа в объединении позволяет воспитывать у подростков дух творчества, развивает целеустремлённость и усидчивость, логику, внимательность, интерес к математике и математическое мышление, воспитывать вкус к решению задач. Основная цель программы - адаптировать подростков к успешной сдаче ГИА, а в дальнейшем и ЕГЭ по математике, дать возможность ребятам овладеть сложным математическим аппаратом решения задач различной степени сложности, развивать дух соревнования, учить вырабатывать индивидуальный темп работы и индивидуальный стиль решения задач, развивать вариативность решения. Занятия подростков в данном объединении способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому решать задачи, научиться помогать другому, принимать активное участие в различных конкурсах по математике, добровольное, а не принудительное сознательное участие в ГИА способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. У подростков, которые научатся решать задачи высокой сложности развивается самооценка, появляется адекватное отношение к учебе, к получению знаний и школьных отметок. Дети свободно и увлеченно начинают применять полученные знаний при изучении других предметов: ИВТ, физики, химии и др.

**Педагогическая целесообразность**

Так как основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования, то возникает в современных условиях потребность углублять и расширять материал, изучаемый в школе, кроме того в последнее время наблюдается уменьшение количества часов школьного курса при постоянном контроле знаний по предмету «математика». Рассматривая причины интереса к математике у своих учеников, не стоит путать интерес к математике как к средству поступления в вузы. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. Но, с другой стороны, необходимо также поддерживать изучение основного курса математики, систематизировать знания, осуществлять самостоятельную деятельность по построению микроисследований, опирающуюся на субъектный опыт ученика. Весь курс должен быть построен на решении различных по степени важности и трудности задач. Обязательно должна присутствовать практическая составляющая.

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ**

Программа даёт развитие не только логики и мышления, но и развитие вариативности, умения сделать правильный выбор, адекватно оценить свои знания и умения по математике, умению адаптироваться в новом коллективе. Ведь сейчас  важна  не только  система знаний, так как без нее в современном мире нельзя, но и  адаптация среди людей,  и  умение отстоять свое мнение, и  понимание собственной  значимости, и умение мыслить нестандартно.  Мы живём в эпоху социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Нестандартный подход к решению задач важен в любом школьном возрасте, но особенно важен он в выпускных и пред выпускных классах, так как детям предстоит выдержать первые государственные экзамены, и здесь важна  не только хорошая система знаний, но и хорошая психологическая подготовка, развитые  творческое мышление и логика. Все это  поможет детям  развивать свои математические способности, логику мышление, воображение, вариативность. Важно и то, что, занимаясь среди единомышленников, воспитывается уважение к своему и чужому труду, самодеятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в умственной деятельности, ребята могут  научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого, занятия математикой дают представление о ряде профессий, каким-либо образом, связанных с математикой, что является ориентиром в выборе детьми будущей профессии.

**АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ**

Программа рассчитана на учащихся 14 - 18 лет.

В обучение может принять участие любой учащийся. Каждому обучающемуся дается возможность для самореализации, самовыражения.

**Психологические особенности возраста:**

Развитие самосознания в подростковом и раннем юношеском возрасте настолько ярко и наглядно, что его характеристика и оценка значения для формирования личности в эти периоды практически едина у исследователей разных школ и направлений, авторы достаточно единодушны в описании того, как протекает процесс развития самосознания в этот период: примерно в 11 лет у подростка возникает интерес к собственному внутреннему миру, затем отмечается постепенное усложнение и углубление самопознания, одновременно происходит усиление его дифференцированности и обобщенности, что приводит в раннем юношеском возрасте (15-16 лет) к становлению относительно устойчивого представления о самом себе, Я-концепции; к 16-17 годам возникает особое личностное новообразование, которое в психологической литературе обозначается термином “самоопределение”. С точки зрения самосознания субъекта оно характеризуется осознанием себя в качестве члена общества и конкретизируется в новой, общественно значимой позиции.

**ОБЪЁМ И СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Программа составлена по принципу последовательного усложнения задач математического содержания. 1 год обучения учащиеся осваивают линейные и квадратные уравнения повышенной сложности, неравенства разной степени сложности, задачи с параметрами, задачи с модулем, уделяется достаточное внимание функциям и их графикам и свойствам, геометрическим и алгебраическим способам решения задач, задачам геометрии, числовым последовательностям, элементам теории вероятностей.

В 10-11 классах изучается логарифмы, функции, тригонометрия, стереометрия, различные новые методы решения задач. Выходящие за рамки программы: метод областей, методы линейного программирования, метод параметризации и т. д.

По окончанию программы совершенствование навыков работы в решении сложных математических задач.

Группы формируются из учащихся по классам и возрасту 14-16 лет, занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения по мере выявления способностей детей. Важно привить интерес и вкус к решению различных математических задач, заинтересовать детей красотой и жизненной применяемостью математики.

Подростки учатся строить общение в своей группе, учатся базовым и основным приёмам работы с математическими моделями. В группы могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения методом тестирования и контрольных заданий. Возрастной состав 15-17 лет продолжают изучение математических фактов 10-11 классов и вопросов, выходящих за рамки программы .Учащиеся осваивают технологии решения математических задач. При работе с подростками необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертёжами и условиями задач, знакомой и новой теорией. При этом развивается математическое мышление, умение и навыки в применении новых и старых знаний в стандартных и нестандартных ситуациях. Учащиеся, определяются с выбором будущей профессии, с выбором высшего и ли среднего специального учебного заведения, расширяют свои знания в областях, связанных с математикой и физикой. Совершенствуют свои умения и навыки в решении задач повышенной сложности. Углубляют знания по теории математики, физики. Главной целью работы учащихся на этом этапе обучения является совершенствование знаний учащихся, конкурентно способных среди подростков своего возраста. Обучение и работа проводится по индивидуальным планам работы, занятия могут проводиться по учебному плану. Это позволяет ребятам работать в коллективе, помогать, советоваться и делиться опытом решения задач, своими идеями, подготавливая смену в команде младших школьников, пропагандируя работу ДДТ.

Занятия проводятся первую и третью недели (суббота) месяца.

Рабочая программа по каждому предмету рассчитана на 28 часов и направлена на подготовку к предметным олимпиадам школьников различного уровня, к сдаче ОГЭ, ЕГЭ.

**ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Очная форма обучения. Смешанная форма обучения. При реализации программы (частично) применяется электронное обучение и дистанционные технологии.

* Основными **формами** *образовательного процесса являются*: занятия-объяснения;
* занятия обобщения и систематизации знаний;
* контрольно-проверочные занятия;
* комбинированные занятия;
* тестирование, защита творческих  проектов;

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Групповая, индивидуальная и работа в микрогруппах. Виды занятий- практические и теоретические занятия, самостоятельные работы, конкурсы, олимпиады.

- индивидуальные или групповые online- занятия;

-образовательные online- платформы: цифровые образовательные ресурсы; видеоконференции (Skype. Zoom); социальные сети; мессенджеры; электронная почта.

- комбинированное использование online и offline режимов;

-видеолекция;

- online консультация и др.

**1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель:** формирование у учащихся 8-11 классов устойчивых  математических  знаний, навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

**Задачи:**

***образовательные:***

* знакомство  с основными базовыми задачами алгебры и геометрии, с разными способами решения одной задачи;
* формирование умения слушать, анализировать, переводить информацию с одного языка  математики на другой;
* обучение различным приемам и способам решения задач
* формировать образное, пространственное мышление и умение выразить свою мысль с помощью рисунка , грамотной устной и письменной математической речи.
* формирование IT -компетенций

***Развивающие:***

* развитие логического и пространственного мышления и расширение математического кругозора;
* развитие коммуникативных навыков, умения работать в команде;
* развивать смекалку, мастерство в решении задач и устойчивый интерес к математике;
* развитие  пространственного воображения, креативного мышления, образного представления готового решения математических задач и адекватного отношения к действительности;
* развитие глазомера;
* развитие внимания, памяти.

***Воспитательные:***

* пробуждение любознательности и интереса к новому и неизведанному из области математика, развитие стремления разобраться в процессе решения задачи и желание найти отличный от других способ решения;
* воспитание терпения и усидчивости на занятиях, аккуратности при выполнении работы;
* формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимости к чужому мнению, умение работать в группе;
* формирование культуры умственного труда и совершенствование учебных навыков, привитие устойчивого интереса к математике.

**Структура программы**

Данная программа включает в себя учебные программы по каждому из представленных направлений.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название предмета** | **7кл** | **8кл** | **9кл** | **10кл** | **11кл** |
|  |
| **Математика** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |
| **Физика** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** |

**Система оценки результатов учебной работы**

* начальная диагностика;
* промежуточная диагностика;
* итоговая аттестация(ГИА).

***Виды и формы контроля ЗУН учащихся.***

Входной контроль –  собеседование, анкетирование.

Текущий контроль – проверка усвоения и оценка результатов каждого занятия. Беседы в форме «вопрос – ответ», самостоятельная работа, беседы с элементами викторины, конкурсные программы, контрольные задания, тестирование.

Периодический  – проверяет степень усвоения материала за длительный период:  четверть, полугодие или материал по разделу.

Итоговый (проводится накануне перевода на следующую ступень обучения) – основная форма подведения итогов обучения; участие в ГИА.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Сложилась система *мониторинга результативности* освоения учащимися программы. Цель мониторинга: выявление соответствия реальных результатов образовательного процесса прогнозируемым результатам реализации образовательной программы.

Для определения уровня освоения программы применяются следующие формы:

- Входная диагностика, текущая диагностика, итоговая диагностика, включающая Теоретическая подготовка ребенка: Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы), Практическая подготовка ребёнка: практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана программы). Учебно-коммуникативные умения: умение слушать и слышать педагога, умение выступать перед аудиторией

- *Участие в олимпиадах и конкурсах* различного уровня. Результаты освоения данной программы обучающимися отслеживаются на трех уровнях.

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностный уровень** | |
|  | **Методы и методики** |
| – имеет внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к обучению;  –имеет учебно-познавательный интерес к новому предметному материалу и способам решения частной задачи;  – имеет социально-психологическое чувство удовлетворения от сделанной работы, занятия  – имеет коммуникативные навыки;  – умеет выполнять в коллективе различные социальные роли;  – ориентирован на понимание причин успеха в учебной деятельности;  – имеет широкую мотивационную основу учебной деятельности, социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;  – способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;  – имеет развитое внимание, память, мышление, пространственное воображение, точный глазомер; | тесты, карточки-задания, компъютерные  тесты-тренажеры, презентации),созданы разработчиками ГИА, частично педагогом и адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе  - |
| **Метапредметный уровень** | |
| – умеет выполнять базовые элементы;  –умеет формулировать вопросы и находить решение  – умеет владеть техникой словесного действия;  – умеет выбирать целевые установки для своих действий и поступков;  – умеет работает с дополнительными источниками;  –умения воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;  – умение выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения);  – умеет рационально организовать рабочее место;  – умеет применять полученные знания на практике;  – умеет творчески подходить к выполнению задания;  – умеет ставить цель и планировать процесс ее достижения;  – умение проверять информацию, находить дополнительную информацию;  – умение применять таблицы, схемы, модели для получения и фиксирования информации; | -тесты, публикуемые Министерством образования, и тесты, составленные педагогом, разработанные автором программы, с целью усовершенствования обучающимися приобретённых навыков.  -чертежи, таблицы, технические средства, компьютерные презентации, модели математических объектов**.** |
| **Предметный уровень** | |
| – знает правила техники безопасности при работе с оборудованием  -учащиеся знают решения линейных и квадратных уравнений повышенной сложности,  - знают решение неравенства разной степени сложности, задачи с параметрами,  задачи с  модулем,  - умеют составлять функции и их графики и свойства,  геометрических и алгебраических способов решения задач, - - знают решение задач геометрии, числовым последовательностям, элементам теории вероятностей.  - знают логарифмы, функции, тригонометрия, стереометрия, различные новые методы решения задач.  -умеют и знают способы решения выходящие за рамки программы: метод областей, методы линейного программирования, метод параметризации и т. д.  - умеют решать сложные математические задачи.  -учащиеся имеют сформированные элементы IT-компетенций. | – интеллектуальная игра;  – зачет;  – контрольная работа;  – контрольный срез;  – «мозговой штурм»;  – тестирование (тест различий, тест опознания, тест на завершение, тест задача с выбором ответа). |