

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научного направления
на базе центра «Точка роста» МБОУ «Гимназия»

«Академия естественных наук»

уровень основного и среднего общего образования (9-11 классы)
(с использованием цифрового оборудования центра естественно-научной
и технологической направленностей центра «Точка роста»)

Автор – составитель:
Зазулина Е. А.,
учитель химии
высшей квалификационной категории.

Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научного
направления на базе центра «Точка роста» МБОУ «Гимназия»
«Академия естественных наук»

Раздел: Дополнительное образование

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет (9-11 классы)

Срок реализации: 1 год (2024-2025 учебный год)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность образовательных организаций и детских творческих объединений:

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012)

Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р)

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996- р)

Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для деятельности человека факторов среды обитания».

Программа составлена для реализации мероприятий в рамках Договора о сетевой форме реализации образовательной программы Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» МБОУ «Гимназия» и МБОУ «СОШ №5» от 02.09.2024г.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы.

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и

современный образовательный процесс в целом. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс изучения окружающего мира. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на наш взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников.

Программа курса «Академия естественных наук» составлена согласно требованиям, Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования, на основе концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Сотворчество, как и творчество в реализации образовательных проектов, имеет разные уровни: для одного уровня сотворчества характерно использование уже существующих знаний и расширение области их применения, а на другом уровне создается совершенно новое, изменяющее привычный взгляд на объект или область знаний.

Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста», содержат цифровые лаборатории и многофункциональные датчики. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий.

Цель программы: Освоение норм организации образовательного процесса в логике деятельностного подхода, позволяющего учащимся самостоятельно, инициативно и рефлексивно осваивать предметность естествознания.

Задачи программы: На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей на обновленном учебном оборудовании разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебных предметов «Биология. Химия. Физика. Информатика.».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации изучения окружающего мира в 9-11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (далее - УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы курса позволяет создать условия:

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной и технологической областях;

- для развития личности ученика в процессе обучения биологии, химии, физики, информатики его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности;
- совместная деятельность учащихся МБОУ «Гимназия» и МБОУ «СОШ №5» для реализации данной программы.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях курса, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной и средней школы.

Для обучения принимаются учащиеся 9-11 классов биолого-химического и технологического профилей. При зачислении в объединение проводится стартовая диагностика с целью выявления уровня готовности ученика и его индивидуальных особенностей.

Программа рассчитана на один учебный год. Всего 8 часов.

Состав группы - занятия проводятся по группам с постоянным составом. Состав группы фиксируется в журнале с отметкой о посещаемости данных занятий.

Продолжительность занятий - 45 мин. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Занятия проводятся в кабинете центра образования технического и естественно-научного направлений «Точка роста».

Форма обучения очная и дистанционная.

Виды деятельности - познавательная деятельность, игровая деятельность, проектная деятельность.

Формы и методы проведения занятий: практические и лабораторные работы, эксперименты, опыты, экскурсии, беседы, викторины, выставки, презентации, кружковые занятия, коллективные творческие дела, ролевые игры.

Формы контроля: наблюдение, тестирование, беседа, проектная деятельность.

Реализация программы позволит:

- привить учащимся знания, умения и навыки в области окружающего мира;
- сформировать научно-обоснованную систему понятий основ естествознания;
- выработать необходимые умения и навыки безопасного поведения в повседневной жизни в случае возникновения различных опасных и чрезвычайных ситуаций;
- владеть современными информационно-коммуникативными технологиями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА:

формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии, химии и физики в формировании современной естественнонаучной картины мира;

умение применять систему естественно-научных знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированности представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

владение основами понятийного аппарата и научного языка: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

понимание способов получения естественно-научных знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение химических и физических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

умение решать учебные задачи естественно-научного содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие естественно-научных наук;

владение современными информационно-коммуникативными технологиями и новыми образовательными компетенциями: 3D-моделирование, прототипирование, компьютерное черчение, технологии цифрового пространства.

Содержание программы

Биология-Информатика

1. Явление плазмолиза в растительных клетках.

Изучение сенного настоя для определения видового разнообразия простейших животных и одноклеточных, а также наличие колониальных водорослей. Электронно-цифровой микроскоп Левенгук позволит в животной капле изучить простейших, сделать фотографии и создать коллекцию фотографий.

2. Циклоз в клетках листьев элодеи.

Работа с живым препаратом листа элодеи позволяет рассмотреть строение клеток растений на разном увеличении, а также проследить за движением цитоплазмы при котором наблюдается движение хлоропластов. Фотографии помогут в статической форме показать наличие циклоза в клетках. Владение новыми образовательными компетенциями: 3D-

моделирование, прототипирование, компьютерное черчение, технологии цифрового пространства.

Химия-Информатика

1. Изучение pH среды различных веществ.

Обобщить знания учащихся, полученных при прохождении тем по органической химии «Сложные эфиры», «Жиры», «Моющие вещества».

Научить учащихся применять знания полученные на уроках химии в повседневной жизни, с помощью датчика pH цифровой лаборатории. Учащиеся получают возможность определить pH растворов:

- Стирального порошка «Ласка»;
- Стирального порошка «Тайд» (для цветного белья);
- Стирального порошка «Тайд» (для белого белья).

2. Изучение окислительно-восстановительных реакций с помощью цифровой лаборатории по химии.

Изучение окислительно-восстановительных реакций с помощью датчика температуры и время, соответствующее достижению равновесной температуры. Рассчитать тепловой эффект реакции по формуле. Владение новыми образовательными компетенциями: 3D-моделирование, прототипирование, компьютерное черчение, технологии цифрового пространства.

Физика-Информатика

1. Изучение законов Ньютона.

В архив сложены и забыты многочисленные гипотезы и теории. Но если научные открытия и результаты исследований, сделанные давно, сохранили свою действенность, если они оказываются пригодными для решения новых научных и практических задач в современных условиях, то это означает, что они достоверны, ибо ими пройдено самое строгое и жестокое испытание – испытание временем. Именно такими являются законы механики, открытые около трёхсот лет назад гениальным английским ученым Исааком Ньютоном. Повторить, обобщить, закрепить и систематизировать знания по теме “Законы Ньютона”, с помощью датчиков цифровой лаборатории. Владение новыми образовательными компетенциями: 3D-моделирование, прототипирование, компьютерное черчение, технологии цифрового пространства.

Экология-Информатика

1. Определение уровня освещенности в школе

Использование датчиков для определения освещенности позволяет определить соответствие нормам освещения, а также его изменения в разных участках кабинета, выбрать оптимальные места при естественном и искусственном освещении. Также определить уровень освещения в коридорах школы при естественном и искусственном освещении.

2. Изменение влажности воздуха в школе при наличии и отсутствии комнатных растений.

На занятии можно определить уровень влажности воздуха в классных кабинетах и коридорах в удаленности и близости к комнатным растениям, а

также классным кабинетам с разным количеством растений. На основании чего можно сделать вывод о роли растений в увлажнении воздуха. Владение новыми образовательными компетенциями: 3D-моделирование, прототипирование, компьютерное черчение, технологии цифрового пространства.

Календарно-тематическое планирование курса

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Экскурсия в кабинеты биологии, химии и физики центра «Точка роста». Занятие по биологии «Явление плазмолиза в растительных клетках»	1
2	Занятие по биологии «Циклоз в клетках листьев элодеи»	1
3	Занятие по химии «Изучение pH среды различных веществ»	1
4	Занятие по химии «Изучение окислительно-восстановительных реакций с помощью цифровой лаборатории по химии»	1
5	Занятие по физики «Изучение законов Ньютона»	1
6	Занятие по экологии «Определение уровня освещенности в школе»	1
7	Занятие по экологии «Изменение влажности воздуха в школе при наличии и отсутствии комнатных растений»	1
8	Викторина «Юные академики»	1
ИТОГО:		8